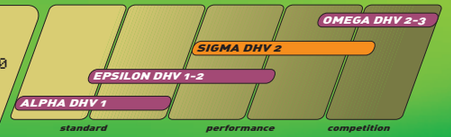
artconcept: www.laufwerk.ch
fotos: www.bildlich.ch

ADVANCE
PARAGLIDERS

advance thun ag
seestrasse 14
CH-3602 thun
phone +41 33 225 70 10
info@advance.ch

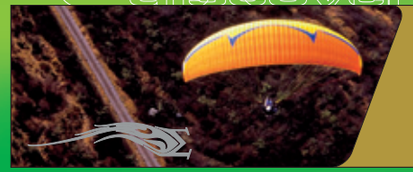
more information on
www.advance.ch



Σ^6

6th sense!

discover the 6th sense!



advance glider model sigma 6

Betriebshandbuch
Manuel d'utilisation
User manual

sigma 6

INHALT

Vielen Dank	3
ADVANCE	4
www.advance.ch	4
Produktion	4
SIGMA 6 - Discover your 6th sense!	5
Das technologische Aushängeschild von ADVANCE	6
Neuheiten	8
Technische Daten	9
Material	10
Auslieferung und Grundeinstellung	10
Flugbetrieb	10
Wartung und Betriebsdauer	17
Reparaturen	18
Garantie	18
Gurtzeug von ADVANCE	19
Gütesiegel	19
Umweltschutz und Entsorgung	19
Leinenplan	52
Beschleuniger	53
Übersicht Bauteile	54
Serviceheft	56
Adressen	59

VIELEN DANK

Du hast dich für einen ADVANCE entschieden - herzlichen Dank für dein Vertrauen.

Mit dem SIGMA 6 erhältst du einen top Gleitschirm mit modernster Technik und sehr präziser Verarbeitung. Dein neuer Schirm ist eine optimale Mischung aus Spass, Leistung und Sicherheit. Damit du dich von der ersten Minute an mit deinem neuen Gerät wohl fühlst, empfehlen wir dir, diese Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen. So lernst du das neue Gerät schnell und umfassend kennen.

Ausser den Informationen zum Flugbetrieb gibt dir diese Anleitung auch wichtige Pflege- und Betriebshinweise für deine Sicherheit und die Werterhaltung des neuen Sportgerätes. Solltest du weitere Fragen oder Probleme haben, wende dich bitte an die Flugschule in deiner Region oder an den Importeur des jeweiligen Landes.

Diese Betriebsanleitung gehört als wichtiger Bestandteil zum Fluggerät. Bitte gib sie bei einem späteren Verkauf des Gleitschirmes an den neuen Besitzer weiter. Auch empfehlen wir dir das Führen eines Flugbuches, denn es erleichtert die Ermittlung des Wiederverkaufswertes und gibt Aufschluss über den tatsächlichen Gebrauch.

Wir wünschen dir viel Freude mit deinem neuen ADVANCE und immer «happy landing».

Dein ADVANCE-Team

ADVANCE

Piloten aus aller Welt vertrauen auf ADVANCE: Seit mehr als fünfzehn Jahren geniesst die schweizer Firma weltweit einen erstklassigen Ruf für die hohe Fabrikations- und Flugqualitäten ihrer Segel.

Mit dem weltweiten und langjährigen Engagement auf dem Gleitschirmmarkt ist ADVANCE mit der Geschichte des Paraglidings aufs Engste verbunden. Die bestens bekannten Modellserien bestätigen den anhaltenden Erfolg - eine Marke, die neben Leistung, Qualität und Service ebenso für Kontinuität steht.

Die einzigartige Philosophie in der Entwicklung ihrer Produkte hat ADVANCE zu einer Marke mit individuellem Charakter gemacht - in Technologie, Sicherheit und Leistung immer auf dem neusten Stand. Mit dem Bekenntnis zu Qualität und Funktionalität zählt das Unternehmen zu den innovativsten und erfolgreichsten Gleitschirm-Herstellern.

Das aktuelle Sortiment ist ganz besonders auf die Erwartungen der verschiedenen Pilotengruppen abgestimmt. Fünf Modelle stehen zur Auswahl; ob Anfänger oder eingefleischte Wettkampfteilnehmer - für jede Pilotin und jeden Piloten hat ADVANCE das Zeug zum Fliegen: ALPHA / EPSILON / SIGMA / OMEGA / BI BETA. Zudem bietet ADVANCE ein komplettes Sortiment selbstentwickelter funktioneller Gurtzeuge an.

WWW.ADVANCE.CH

Auf unserer Internetseite findest du fortlaufend die neusten News und Informationen über das zurzeit lieferbare Sortiment von ADVANCE sowie alle technischen Angaben. Natürlich halten wir die Seite mit wichtigen Beiträgen über Sicherheit, verschiedenste Anlässe und Neuheiten stets aktuell.

Der Besuch der Homepage ermöglicht dir weiter:

- Offene Fragen unter der Rubrik FAQ (häufig gestellte Fragen) oder direkt beantworten zu lassen.
- Den elektronischen ADVANCE-Newsletter zu abonnieren
- Deine Garantiekarte elektronisch zu registrieren (e-Mail an news@advance.ch mit dem Vermerk «Garantie»).

PRODUKTION

In unserer firmeneigenen Fabrikationsstätte wird mit den aktuellsten technischen Mitteln und sorgfältiger Handarbeit produziert. Unsere Mitarbeiter werden regelmässig weitergebildet, und die Produktion wird fortlaufend kontrolliert. Dies garantiert dir sauber verarbeitete Fluggeräte mit grösster Sicherheit und besten Leistungs-daten bei hochwertigster Qualität.

SIGMA 6 - DISCOVER YOUR 6TH SENSE!

DynamikPlus

Seine Wendigkeit entspricht dem bekannten SIGMA-Charakter – präzis setzt er Steuerimpulse direkt um, sein Thermikbiss verwendet auch schwache Aufwinde spielend zum Steigen und erlaubt flaches Drehen. Unkritisch reagiert der SIGMA 6 auf nicht sauber ausgeführte Manöver.

LeistungPlus

Sein effizienteres Profil und die leicht erhöhte Streckung zahlen sich aus. Mit dem Mehr an Leistung gegenüber dem Vorgängermodell, verfügt der SIGMA 6 über ein deutlich besseres Gleiten und Steigen. Ob im Trimmspeed oder beschleunigt, er setzt wiederum Massstäbe in seiner Kategorie.

SicherheitPlus

Ausgeglichenes und rasches Füllen, gleichmässiges Steigen ohne Hängen oder Vorschiessen – der SIGMA 6 weist sich auch als Top-Intermediate mit den erwünscht perfekten Starteigenschaften aus. Die hohe Kappenstabilität mit optimiertem Flügelinnendruck machte den Flügel einfach beherrschbar und erfreut mit seinem ausgeglichenen Kurven-Verhalten.

HandlingPlus

Der niedrigere Steuerdruck gegenüber dem SIGMA 5 ist passend zum feinfühligen Fliegen. Die präzisen Steuerwege erlauben verzögerungsfreies Umsetzen der Steuerbefehle, agieren direkt, fein und entsprechen den Erwartungen von kurz gehaltener Steuerwege.

DesignPlus

Der SIGMA 6 wirkt ästhetisch trotz sportlichem Look. Die neue SIGMA-Grafik am Flügelende rundet seine elegante Optik ab und prägt sich unverkennbar ein. Vier ausgesuchte Farbkombinationen lassen Pilotenherzen höher schlagen und tragen auch dem Aspekt auf maximale Sicherheit und Langlebigkeit Rechnung.

KonstruktionPlus

Die angepasste Leinengeometrie verfehlt nicht ihre Wirkung: Reduzierter Luftwiderstand, vereinfachte Leinenkontrolle sowie effizientes Beschleunigen sind die herausragenden Punkte. Optimierte Traggurten in zwei verschiedenen Längen sorgen für leichtes und sicheres Handling auch bei kleineren PilotInnen.

FLUGVERHALTEN

Zahlreiche Vergleichsflüge und minutiöse Tests bestätigten die Erwartungen gegenüber dem neuen Flügel. Auch in Extremsituationen bleibt der SIGMA 6 stets kontrollierbar, gutmütig in seinen Reaktionen und entspricht dem Bedürfnis vieler Piloten nach einem grösstmöglichen Mass an passiver Sicherheit.

Sein präzises Steuerhandling und hohe Kappenstabilität unterstützen den Piloten bei Steuerreaktionen nach Einklappern. Der SIGMA 6 verfügt über eine sehr gute Nickstabilität, was sich auf die Gleitleistung vor allem in unruhiger Luft sehr positiv auswirkt.

Anforderungen an den Piloten
Der Top-Lesitungsintermediate SIGMA 6 gehört zur neusten Generation der Streckenschirme und ist seiner Klassierung entsprechend nicht für die Schulung geeignet. Der Schirm eignet sich für erfahrene und selbständig fliegende Piloten. Der SIGMA 6-Pilot bringt das notwendige Fluggefühl mit, hat bereits seine ersten Erfahrungen im Streckenfliegen und beherrscht allenfalls notwendige Abstiegshilfen.

Umsteiger in die nächste Klasse werden sich rasch zurecht finden. Der SIGMA 6 unterstützt den Piloten sich in seinem Pilotenkönnen mit der notwendigen Sicherheit weiter zu entwickeln. Dank des ausgewogenen Startverhaltens eignet sich der SIGMA 6 auch für den alpinen Einsatz.

DAS TECHNOLOGISCHE AUSHÄNGESCHILD VON ADVANCE

Auch der SIGMA 6 wurde in der gleichen Manier wie alle Vorgängermodelle gefertigt - Finessen bis ins letzte Detail und hochwertige Materialien verarbeitet auf höchstem Niveau. Ob Leinen von Liros oder der im Profieinsatz bewährte Skytex-Ripstop von NCV, auf diese Materialien können sich Piloten verlassen.

ADVANCE gilt schon lange als absoluter Maßstab für Qualität und bei der Verarbeitung schenken wir auch kleinsten Details grösste Beachtung.

Sicheres Startverhalten dank den mit Mylar verstärkten Zellwänden an den Eintrittsöffnungen. Die Kappe steht vorgeformt beim Start, die Stabilität im Schnellflug wird deutlich erhöht.
Das Obersegel, die Eintrittskante und alle Zellwände werden aus Skytex-Ripstop von NCV (44 gr/m²) zugeschnitten, für das Untersegel wird leichteres Tuch Skytex-Ripstop von NCV (40gr/m²) verwendet.

Die teilweise geschlossenen Zellen wurden auch beim SIGMA 6 beibehalten und bürgen für höhere Stabilität im Bereich der Eintrittskante, homogenere Luftzirkulation innerhalb der Kappe und besserer Erhalt des Innendruckes.

Zugbänder sorgen zwischen den Zellen für immer gleich bleibenden Zellenabstand. Dies verhilft der Kappe zu mehr Eigenstabilität, reduziert die Segelschwingungen (Handorgeleffekt bei Lastwechseln) und verbessert das Kurvenverhalten deutlich.

Die Beleinung wurde auf einen minimalen Luftwiderstand, einfache Leinenkontrolle und effizienten Beschleunigereinsatz ausgerichtet. Der SIGMA 6 verfügt über 3 x A, 3 x B, 3 x C mit Stabilo und 2 x D Stammleinen.

Gegen unerwünschte Deformationen der Kappe und als zusätzliche Verstärkung sind Ein- und Austrittskante mit einem Mylarband eingefasst. Dies erlaubt ein gleichmässigeres Füllverhalten auch bei schwachen Windverhältnissen.

Bei der Verarbeitung schenken wir auch kleinsten Details grosse Beachtung:
Alle Nähte sind innenliegend, reduzieren den Widerstand und sind geschützt vor dem Abscheuern.

Sämtliche Zellen sind bei der Ein- und Austrittskante weniger breit geschnitten. Diese „Einnäher» verringern Falten entlang der Zellwände und verbessern die Formstabilität und Leistung des Schirms.

Die Bremsgriffe des SIGMA 6 lassen sich dank der Befestigung mit Magnetclips leicht von den Tragegurten nehmen. Ausgestattet mit flexiblen Griffstegen, liegen sie perfekt in der Hand und bieten bei längeren Flügen erhöhten Komfort.

Die innovative Idee der Wirbel verhindert das Verdrehen der Steuerleine auch bei mehrfachem Wickeln der Bremsgriffe – die passive Sicherheit wird erhöht. Sie sind serienmässig fest im Bremsgriff integriert.

An beiden Flügelenden wurden Klettverschlüsse angebracht – sie dienen zur Entleerung des Flügels von Blättern, kleinen Ästen, Sand oder Schnee.

Die Winglets, aerodynamische Elemente und bestens bekannte Wahrzeichen von ADVANCE, verringern die Turbulenzen am Flügelende (Vortex-Effekt) und verbessern das Kurvenhandling.

Die Leinen bleiben dank der bewährten Kunstoff-Clips immer in der richtigen Position in den Leinenschlössern.

Mittels »Ring-Raff-System« wird der Schirm beim Steuerleinenzug in Spannweitenrichtung gerafft. Der gesamte Steuer- oder Bremsvorgang wird dadurch harmonischer.

NEUHEITEN

Optimierte Traggurten

Neu mit dem SIGMA 6 werden Traggurten in zwei verschiedenen Längen angeboten. Für leichteres und sicheres Handling kleinerer Piloten, werden die Schirmgrössen 22 und 26 mit leicht verkürzten Traggurten (Differenz 4 cm) ausgerüstet, als die Schirmgrössen 28 und 31. Die Erreichbarkeit der Leinen im Flug wird verbessert.

Effizientes und leichtgängiges 2-Phasen-Beschleunigungssystem mit SPI

Das Beschleunigungssystem des SIGMA 6 erlaubt eine Geschwindigkeitszunahme bis zu 15 km/h. Das System ist so konzipiert, dass sich beim Drücken des Fußbeschleunigers die A-, B- und C-Ebenen unterschiedlich verkürzen; so bleibt auch im beschleunigten Flug die optimale Kappenform erhalten.

Neu wird beim SIGMA 6 ein 2-Phasen-Beschleunigungssystem eingesetzt. Dadurch ist ein längerer Beschleunigungsweg mit geringem Kraftaufwand erfliegbar und erleichtert das aktive Fliegen im beschleunigten Flug wesentlich.

Speed-Performance-Indicator · SPI

Eine auf beiden D-Traggurten angebrachte Skala unterstützt dich, den optimalen Wirkungsgrad des Speedsystem zu ermitteln. SPI, der Link zwischen Praxis und Theorie, und du bist immer mit der optimalen Reisegeschwindigkeit unterwegs.

Leistungsoptimiertes Fliegen **Geschwindigkeitsoptimiertes Fliegen**

Der Übergang von leistungsoptimiertem zu speedoptimiertem Fliegen erfolgt kontinuierlich und nicht abrupt, was durch die kontinuierliche Veränderung der Balkenbreiten in der Skala verdeutlicht wird. Beim Übergang von leistungs- zu speedoptimiertem Fliegen nehmen deshalb die Breiten der weißen Balke gleichmäßig ab und die der schwarzen Balken im gleichen Maße zu.

Leinengeometrie

Für den SIGMA 6 wurde die Leinengeometrie verfeinert. 80 Meter weniger Gesamtleinenmaterial bedeutet weniger Widerstand, verbesserte Leinenkontrolle und wirksamer Umsetzen des Beschleunigers auf das Flügelprofil

TECHNISCHE DATEN

SIGMA 6		22	26	28	31
Fläche ausgelegt	m^2	21.95	26.00	27.63	31.05
Fläche projiziert	m^2	18.91	22.37	23.77	26.71
Spannweite ausgelegt	m	10.88	11.93	12.30	13.04
Spannweite projiziert	m	8.76	9.59	9.89	10.48
Streckung ausgelegt		5.48	5.48	5.48	5.48
Streckung projiziert		4.11	4.11	4.11	4.11
Maximale Flügeltiefe	m	2.48	2.72	2.80	2.97
Minimale Flügeltiefe	m	0.56	0.62	0.64	0.67
Anzahl Zellen		61	61	61	61
Startgewicht (Pilot, Schirm, Ausrüstung)	kg	55 - 80	70 - 95	85 - 110	100 - 130
Gewicht des Schirmes	kg	5.6	6.5	6.9	7.4
Maximale Leinenlänge inkl. Tragegurten	m	7.17	7.59	7.82	8.29
Min. Geschwindigkeit	km/h	23	23	23	23
Geschwindigkeit ohne Speed-System	km/h	39	39	39	39
Geschwindigkeit mit Speed-System	km/h	54	54	54	54
Minimale Sinkrate	m/s	1.1	1.1	1.1	1.1
Gleitzahl*				8.8 - 9.2	

Fläche, Spannweite und Streckung werden vom Computer anhand der Konstruktionslinie (Profilachse) berechnet.

* Die Leistungsangaben für die Gleitzahl des SIGMA 6 sind abhängig von der Position des Piloten, aerodynamischen Form des Gurtzeuges und passenden Kleidung (Speedarms).

MATERIAL

Laufend überprüfen und testen wir die Vielfalt der angebotenen Werkstoffe. Wie alle ADVANCE-Produkte wurde auch der SIGMA 6 nach neusten Erkenntnissen und Verfahren entworfen und hergestellt. Die verwendeten Materialien haben wir sehr sorgfältig und unter Berücksichtigung strengster Qualitätsansprüchen ausgewählt.

Obersegel, Eintrittskante und Zellwände
Nylon NCV, Waterrepellent New Skytex 6.6/44 gr/m²

Untersegel
Nylon NCV, Waterrepellent New Skytex 6.6/40 gr/m²

Einfassband Ein- und Austrittskante
Polyester/Mylar 20mm

Einfassband Eintrittskante Untersegel
Polyamid 16 mm

Leinen
Liros, Dynema 0.95 mm (oberste Galerie)
Liros, Dynema 1.15 mm (mittlere Galerie)
Edelried, Aramid 2.1 mm / 1.9 mm / 1.5 mm (Stammleinen)

Tragegurten
Polyester 22 mm - 1100 kg

Schraubkarabiner / Leinenschloss
Inox rostfrei, 3.5 mm - 750 kg

AUSLIEFERUNG UND GRUNDEINSTELLUNGEN

Bremsleinen
Aufgrund unserer Erfahrungswerte über die gesamte Entwicklungszeit ist die gewählte die Grundeinstellung die beste Lösung für den Thermikflug, beschleunigten Flug und für direkte Reaktionen in Extremsituationen. Zwischen Grund- und Aktivstellung am Flügel bestehen 8 cm Spielraum.

FLUGBETRIEB

Wir empfehlen dir, die ersten Flüge mit dem neuen Gleitschirm bei ruhigen Verhältnissen und in einem dir bekannten Fluggebiet zu machen. Einige Aufziehübungen im einfachen Gelände stärken von Anfang an dein Vertrauen in das Handling des SIGMA 6. Kontrolliere vor jedem Flug das Fluggerät auf Mängel (Kalotte, Leinen, Traggurten, Karabiner, Gurtzeug). Der Schirm ist nicht für Kunstflug konzipiert; halte bitte die Betriebsgrenzen ein und meide Extrembelastungen.

Bedenke: Der SIGMA 6 ist ein stabiler und sicherer Gleitschirm, unter welchem sich der Pilot rasch wohl fühlen wird. Aufgrund seiner Dynamik verlangt der SIGMA 6 aber in härteren Flugbedingungen einen aktiven und vorausschauenden Flugstil. Dies heißt, dosierten Steuerleineneinsatz, damit die Nickbewegungen in der Flugrichtung kontrolliert und auf ein Minimum reduziert werden können:

- bei Anstellwinkelvergrößerung z.B. im Aufwind, lasse den Schirm laufen (weniger bremsen)
- bei Anstellwinkelverkleinerung, wenn der Flügel nach vorne zieht, eher anbremsen

Der Schirm bleibt so immer über dem Piloten und die Leistung kann über längere Distanzen optimal erflogen werden.

Start
Der SIGMA 6 eignet sich je nach Verhältnissen sowohl für Vorwärts- als auch für Rückwärtsstarts. Lege den Gleitschirm in halbrunder Form am Boden aus und achte darauf, dass alle A-Leinen gleichmäßig gespannt sind. Ergreife die Leinenschlösser der vorderen Traggurten und gehe ein paar Schritte nach vorne, so dass sich alle A-Leinen straffen. Achte weiter darauf, dass du dich in die Flügelmitte stellst, um ein gleichmässiges Füllverhalten zu gewährleisten. Nach leichtem Startimpuls führe die A-Traggurten beim Loslaufen mit Körpervorlage solange, bis sich der Schirm über dir befindet. Erst nach vollendetem Aufziehen erfolgen nötige Korrekturen durch dosierten Einsatz der Steuerleinen und konsequentes Unter-den-Schirm-Laufen.

Die Kalotte des SIGMA 6 füllt sich rasch und steigt gleichmäßig ohne hängenzubleiben oder vorzuschiessen. Bei erschwerten Startbedingung, wie Seitenwind, kann das schräge Ausbrechen des Schirmes in der Aufziehphase mit einem bestimmteren Erstimpuls und entschiedenen, zügigen Aufziehen unterbunden werden.

Normaler Flug
Bei Null-Wind-Bedingungen gleitet der SIGMA 6 am besten durch völliges Freigeben beider Steuerleinen; durch leichtes Anbremsen erfliegst du das beste Sinken. Bei Gegen-Wind-Bedingungen hat der SIGMA 6 seine beste Gleitleistung in leicht beschleunigtem Zustand.

Zu unterscheiden sind drei Basis-Bremseinstellungen:

- Laufenlassen für bestes Gleiten (ohne Einsatz der Steuerleinen und entsprechender Bremswirkung)
- Leichtes Anbremsen für bestes Sinken (Faustregel: Schirm hat einen Knick, ersichtlich vor der Austrittskante am Untersegel)
- Gemäßigtes Anbremsen für beste Stabilität (Faustregel: Schirm hat zwei Knicke im Untersegel - sichtbar vor der Austrittskante am Untersegel)

Beim Fliegen in unruhigen Bedingungen empfiehlt dir das ADVANCE-Testteam die Grundposition des besten Sinkens. Nutze weiter den Spielraum bis zur Position für beste Stabilität mit dem Ziel, die Nickbewegungen in der Flugrichtung zu kontrollieren und auf ein Minimum zu reduzieren (Schirm bleibt immer über dem Piloten in optimaler Position).

Der SIGMA 6 verfügt über präzise Brems- und Steuerwege. Sein ausgewogenes Handling und die Reaktion auf Steuerkommandos sind ein gelungener Kompromiss zwischen Kraftaufwand und Schirmkontrolle. Der SIGMA 6 verhält sich tolerant gegenüber allzu großzügigen Steuerausschlägen im Thermikflug. Zu bedenken gilt es indessen, dass beim Toplanden oder Endanflug die minimale Geschwindigkeit aufrechterhalten wird. Weiteres Unterschreiten provoziert einen symmetrischen Strömungsabriss.

Kurvenflug
Der SIGMA 6 reagiert sehr direkt und progressiv auf zunehmende Steuerimpulse. Durch aktive Gewichtsverlagerung kann die Steuerung gut unterstützt werden. Die Querlage kann jederzeit durch den

Zug an der Steuerleine vergrößert, stabilisiert oder verkleinert werden. Wähle beim Thermikfliegen die gewünschte Seitenneigung und damit den entsprechenden Radius und versuche, den Schirm in dieser Lage gleichförmig drehen zu lassen. Mit der kurvenäußeren Bremse wird das Flügelende stabilisiert und insbesondere die Drehgeschwindigkeit um die Hochachse kontrolliert. Das ADVANCE-Gurtzeug unterstützt dich direkt beim Einleiten und Stabilisieren einer solchen möglichst gleichförmigen Drehung.

Beschleunigungssystem
Das Beschleunigungssystem des SIGMA 6 erlaubt eine Geschwindigkeitszunahme bis zu 15 km/h. Das System ist so konzipiert, dass sich beim Drücken des Fußbeschleunigers die A-, B- und C-Ebenen unterschiedlich verkürzen; so bleibt auch im beschleunigten Flug die optimale Kappenform erhalten.

Das System wurde vom OMEGA 6 abgeleitet und ist aufgrund der Übersetzung sehr leichtgängig. Seine effektive Wirkungsweise ermöglicht auch eine gute Gleitleistung bei hohen Geschwindigkeiten.

Beachte, dass durch den niedrigen Anstellwinkel in voll beschleunigten Zustand die Stabilität der Schirmkappe abnimmt. Dies erfordert ein aktives Beschleunigen in turbulenter Luft.

Beschleunigter Flug
Der SIGMA 6 verfügt über eine widerstandsoptimierte Leinen- und Flügelkonstruktion. Diese ermöglichen auch im Hochgeschwindigkeitsbereich eine sehr gute Gleitleistung und ein geringes Abfallen der Flugpolare. Achte darauf, den beschleunigten Schirm nicht gleichzeitig anzubremsen. Ansonsten vernichtest du umgehend die gewonnene Energie und Gleitleistung deines Flügels.

Folgende Grundeinstellungen können wir dir empfehlen:
- bei 10 km/h Gegenwind beschleunige ca. 15 %
- bei 20 km/h Gegenwind beschleunige ca. 50 %
- bei Nullwind den Schirm voll laufen lassen (ungebremst)
- bei Rückenwind den Schirm leicht Anbremsen, um bestes Sinken zu erfliegen

Bedenke, dass ein beschleunigter Flügel instabiler wird. Einklapper im beschleunigten Zustand werden durch die größeren Kräfteeinwirkungen impulsiver.

Wenn du beschleunigt in turbulente Luft einfliegst, nimm als erstes den gesamten Druck vom Beschleuniger (reduzieren bis Trimmspeed) und gib erst im zweiten Schritt den notwendigen Steuerausschlag, um den Flügel kontrollieren zu können. Willst du in unruhiger Luft größtmögliche Leistung im beschleunigten Flug erreichen, bedingt dies einen aktiven Flugstil mit dem Fußbeschleuniger. Ähnlich dem aktiven Fliegen mit den Steuerleinen heißt dies ...
- bei Anstellwinkelvergrößerung z.B. im Aufwind drückst du deinen Beschleuniger stärker
- bei Anstellwinkelverkleinerung, wenn der Flügel nach vorne zieht, lässt du den Beschleuniger los.

Dadurch wird die Nickbewegung in der Flugrichtung auf ein Minimum reduziert und die optimalste Gleitleistung erreicht.

Vrille (einseitiger Strömungsabriss)
Der Sigma 6 zeigt dir beim Nachzentrieren in der Thermik durch stark ansteigenden Steuerdruck die Gefahr eines Strömungsabrisses früh und deutlich an. Solltest du den Schirm trotzdem abreissen - du spürst ein schlagartiges Nachlassen des Steuerdruckes - geht der Flügel durch sofortiges Nachlassen der Bremse wieder direkt in den Normalflug über. Wenn du diesen Moment verpasst und den Schirm in eine Vrille zwingst, so reagiert der SIGMA 6 als dynamischer DHV2er-Schirm. Das heisst, es kann je nach Lage, in welcher du den Schirm anfahren lässt, zu heftigen Reaktionen führen (Vorschiessen mit erhöhter Gefahr eines Einklappers und Verhänger). Die Schirmkappe kann in der Phase des Vorschiessens von einem routinierten Piloten durch überlegtes, aber beherztes anbremsen stabilisiert werden. Dadurch kann der Normalflug ohne weitere Einklapper wieder hergestellt werden.

Asymmetrisches Einklappen des Segels
Der SIGMA 6 überzeugt durch seine sehr stabile Kalotte. Mit einem aktiven Flugstil sind bei normalen Flugbedingungen Klapper fast vollständig zu verhindern. Bei Klappern (über 50%) reagiert der Schirm durch geringes Abdrehen und lässt sich problemlos auf Kurs halten.

Wir empfehlen dir folgende Verhaltensregeln:
Ohne Hindernisse in deiner Nähe kontrolliere in der ersten Phase das Abdrehverhalten des Schirmes und lasse den Schirm in der Drehrichtung fliegen. Belaste mit deinem Körpergewicht die offene Flügelseite und kontrolliere mit der Steuerleine die Abdrehgeschwindigkeit. Unterstütze nun mit notwendigem Steuerausschlag auf der geschlossenen Seite das Wiederöffnen der Kalotte.

Befindet sich ein Hindernis auf der geschlossenen Seite, verlagere dein Gewicht auf die offene Flügelseite und vermeide mit ausreichendem Steuerausschlag ein Abdrehen des Schirmes. Öffne mit dosiertem Steuerausschlag den Schirm.

Grundsätzlich gilt zu beachten, dass Steuerausschläge auf der noch offenen Seite mit notwendigem Maß ausgeführt werden, um ein Abreißen der Strömung zu verhindern. Diese noch geöffnete Seite des Flügels erzeugt den notwendigen Auftrieb zum Stabilisieren deines Schirmes.

Bedenke, dass die Kräfte bei Klappern in beschleunigtem Zustand aufgrund der höheren Geschwindigkeit massiver ausfallen können. Dadurch ist das Abdrehverhalten nach einem asymmetrischen Einklapper dynamischer und bedingt rasche Steuerreaktionen des Piloten beim Gegenbremsen und Wiederöffnen.

Nicht vollständig ausgeflogene Wing-Over provozieren ein seitliches Einrollen der Flügelenden und mögliches Verhängen der Flügelinnenseite in einer Leinengruppe. Bereits kleine Verhänger können aufgrund des erhöhten Widerstandes rasch zu großen Rotationen (Abdrehen des Flügels) führen. Vermeide mittels raschen Gegensteuerns eine schnelle Zunahme der Drehgeschwindigkeit. Öffne das verhängte Flügelende mit Hilfe der rot markierten Stabiloleine. Halte dich an die oben beschriebenen Verhaltensregeln bei Seitenklapper und vermeide Überreaktionen des Steuerzuges auf der offenen Schirmseite.

Frontstall
Nach Einklappen und Abreißen der Strömung kippt zuerst der Schirm nach hinten, der Pilot pendelt mit Verzögerung nach. Das Anfahren des Schirmes erfolgt verzögert. Die Wiederöffnung kann durch kurzes Anbremsen beschleunigt werden.

Sackflug/Fullstall
Durch progressives Durchziehen beider Steuerleinen verringert sich die Vorwärtsgeschwindigkeit; der Fahrtwind und die Windgeräusche nehmen ab. Nach dem Erreichen der Minimalgeschwindigkeit geht der Schirm zuerst in eine kurze Sackflugphase über. Durch weiteres Ziehen der Steuerleinen reißt die Strömung komplett ab und der Schirm kippt nach hinten in den Fullstall. Mit langsamem Anfüllen der Kalotte und anschließend kompletter Freigabe der Bremsleinen wird die Flugsituation einfach ausgeleitet. Der SIGMA 6 verfügt über eine für diese Schirmkategorie geringe Vorschiesstendenz. Es konnte kein stabiler Sackflug festgestellt werden.

Schnellabstieg
Um schnell und effizient Höhe abzubauen, empfiehlt dir das ADVANCE-Testteam je nach Situation den Schnellabstieg mit einer Steilspirale oder mit angelegten Ohren (letzteres mit oder ohne Beschleuniger). Diese Abstiegstechniken solltest du von Zeit zu Zeit in ruhiger Luft wiederholt üben, damit aus einem Ernstfall kein Notfall wird.

Symmetrisches Einklappen der Flügelenden (Ohrenanlegen)
Ziehe die äußere A-Leine beider Traggurten gleichzeitig und zügig nach unten. Dadurch klappen die Flügelenden ein und bleiben in dieser Position. Zum Wiederöffnen musst du unter Umständen die Bremsen zu Hilfe nehmen.

Achtung: Fliege keine Steilspiralen oder starke Richtungswechsel mit angelegten Ohren; die erhöhte Belastung auf eine geringe Anzahl Leinen kann zu Materialschäden führen. Weiter gilt es zu beachten, dass mit angelegten Ohren die Austrittskante vollständig faltenfrei und unangebremst sein sollte. Zusätzlich erhöhter Bremswiderstand kann einen Strömungsabriss begünstigen.
Verzichte auf diese Möglichkeit des Schnellabstiegs mit nassem Schirm - nähere Informationen findest du im entsprechenden Kapitel.

B-Stall
Wir sind der Ansicht, dass mit der Weiterentwicklung der Schirme in den letzten Jahren der B-Stall nicht mehr zeitgemäß und effizient ist. Das gesamte Material und Profil des Schirmes wird extrem beansprucht und wir empfehlen deshalb, dieses Manöver nicht zu erfliegen.

Abgesehen von der hohen Materialbelastung kann das Manöver mit dem SIGMA 6 einfach erflogen werden. Beachte, dass beide Traggurten nach dem Manöver rasch und in einem Zug freigegeben werden.

Steilspirale
Für optimalen Flugkomfort in diesem Manöver empfehlen wir dir eine neutrale Sitzposition und eine Einstellung des Brustgurtes von ca. 40 - 42 cm zwischen den Karabinern.

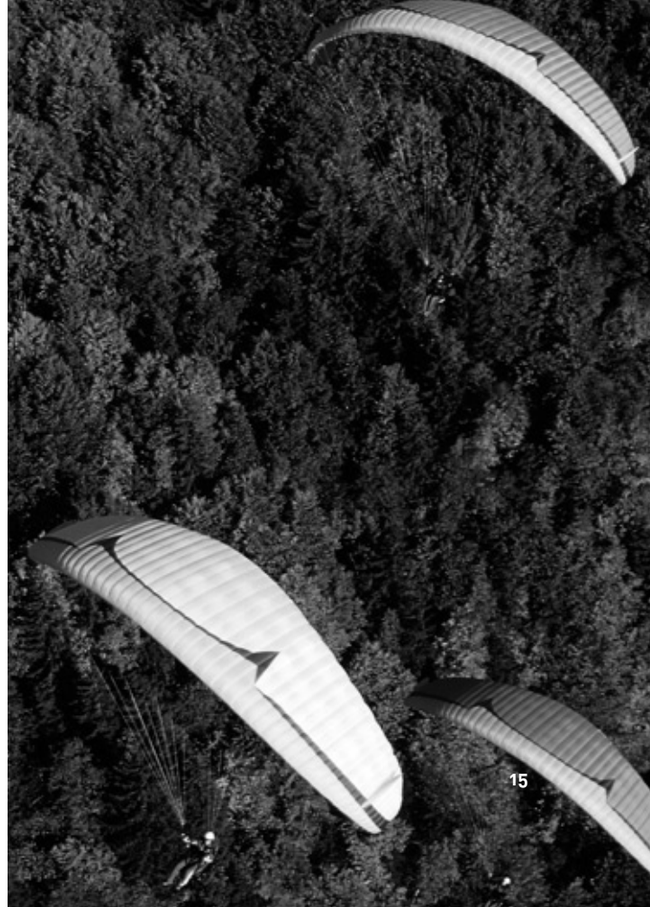
Leite die Steilspirale durch progressives Ziehen einer Steuerleine ein. Der Kopf und Blickwinkel sollten nach der Eindrehrichtung orientiert sein. Mit zunehmender Schräglage erhöht sich die Rotationsgeschwindigkeit und Zentrifugalkraft.

Grundsätzlich kann die Reaktion des Schirmes in zwei Phasen aufgeteilt werden. Anfänglich beginnt der Schirm nach flachem Drehen in einen immer enger werdenden Radius mit zunehmender Schräglage überzugehen. In der zweiten Phase frisst sich der Schirm in die Spirale, das heißt der Flügel kippt auf die Nase mit zusätzlicher Beschleunigung. Versuche eine neutrale Sitzposition beizubehalten, beziehungsweise der Fliehkraft nachzugeben - dein Körper wird nach aussen gezogen.

Aus neutraler Sitzposition wird das Manöver durch progressives Freigeben der kurveninneren Steuerleine ausgeleitet. Bei Steilspiralen mit starkem Sinken und großer Umlaufgeschwindigkeit ist ein dosiertes Loslassen unumgänglich. So kannst du übermässiges Aufstellen und anschließendes Vorschiessen verhindern.

Achte auf ausreichend Höhe über Grund zum Ausleiten der Spirale; generell muss der gleiche Zeitbedarf wie zum Einleiten einberechnet werden!

Beachte, dass eine Sitzposition mit aktiver Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite zu verstärktem Beschleunigen und stabilem Weiterdrehen führt. Zum erfolgreichen Ausleiten ist Gegenbremsen notwendig mit gleichzeitiger Gewichtsverlagerung (Körper nach Aussen drücken). Alle uns bekannten Schirmreaktionen beruhen auf Erfahrungen während zahlreichen Testflügen mit ADVANCE-Gurtzeugen (Gurtzeuggruppe GH / ohne starre Kreuzverspannung). Effektive Kreuzverspannungen könnten das Handling drastisch verschlechtern und tragen nicht zu höherer Sicherheit bei.



Landung
Fliege immer eine klare Landevolte mit deutlichem Endanflug. Steile Kurvenwechsel während dieser Flugphase sind zu vermeiden um starke Pendelbewegungen des Piloten zu verhindern. Bremse am Schluss des Endanfluges den Schirm zunehmend an, um die Fluglage abzuflachen, bevor du die Steuerleinen ganz durchziehst und die Vorwärtsgeschwindigkeit vollständig abbaust.

Lass deinen Schirm niemals nach vorne auf die Eintrittskante fallen. Der dadurch entstehende Überdruck im Innern des Schirmes kann zu Rissen in den Zellwänden führen und die Eintrittskante kann vom rauhen Untergrund beschädigt werden.

Fliegen mit nassem Schirm
Gelegentlich wurde die Tendenz eines Sackfluges mit durchnässten Schirmen festgestellt. Zu diesem Effekt können verschiedene Faktoren beitragen, bei vielen Fällen waren es meist eine Kombination aller Einflussfaktoren: Der Regen bewirkt durch die Zunahme des Kappengewichtes eine Erhöhung des Anstellwinkels, was den Gleitschirm prinzipiell näher an die Sackfluggrenze bringt.

Die aufprasselnden Tropfen können die laminare Grenzschicht im Nasenbereich zerstören, wodurch der maximal erreichbare Auftriebsbeiwert, bevor der Schirm in einen Sackflug gerät, deutlich sinkt.

Wird der nasse Schirm darüber hinaus am unteren Gewichtslimit geflogen, bewirkt dies eine weitere geringfügige Erhöhung des Anstellwinkels sowie eine kleinere Fluggeschwindigkeit aufgrund der geringeren Flächenbelastung.

Eine mögliche Vorsorgemaßnahme zur Vermeidung von Sackflügen bei durchnässtem Schirm ist ein leicht beschleunigtes Fliegen (25-40%), weil hierbei der Anstellwinkel und damit die Sackfluggefahr verringert werden. Nach Möglichkeit sollte dies eingesetzt werden, bevor der Schirm bereits im Sackflug ist. Auch sollte im Regenflug möglichst wenig angebremst und keine Ohren angelegt werden - beides würde den Anstellwinkel erhöhen.

Akro-Fliegen mit dem SIGMA 6
Auf den ersten Blick, scheint sich der Sigma 6 als sehr dynamischer aber gutmütiger Schirm für den Einsatz als Akro-Gerät anzubieten.

Wir haben aber bei der Entwicklung dieses Schirmes das Augenmerk ganz auf gute Eigenschaften für's Strecken- und Thermikfliegen gelegt. Der Schirm ist weder speziell verstärkt, noch wurde er auf eine höhere G-Belastung geprüft.

Natürlich kannst Du mit dem SIGMA 6 wunderbare Wingover und Loops fliegen. Beachte jedoch, dass diese Manöver eine grössere Belastung für das Material bedeuten und die Lebensdauer deines Schirmes massiv verkürzen können. Eine vermehrte Kontrolle des Fluggerätes ist für die Sicherheit jedes Akro-Piloten jedoch unverzichtbar.

Wichtig - ADVANCE empfiehlt den SIGMA 6 nicht als Akro-Schirm!

Bodenhandling
Während des Spielens mit dem Schirm im flachem Gelände bei leichtem Wind lernst du die Charakteristik des SIGMA 6 genau kennen. Es fördert dein Gefühl für den Schirm und du kannst sicher Strömungsabriss, Vorschiesstendenz und Einklappverhalten erproben.
Diese Erfahrungen in sicherem Rahmen fördern dein Fluggefühl und deine Sensibilität zu deinem SIGMA 6. Dies erlaubt dir weiter sicherer zu starten und erhöht dein Vertrauen in deinen Schirm für ungetrübten Flugspass. Die Faustregel des ADVANCE-Testteams lautet: 1 Stunde Bodentraining kann mit 10 Höhenflügen gleichsetzt werden.

Windenschlepp
Der SIGMA 6 eignet sich auch zum Windenschlepp. Achte beim Start, dass der Schirm bei Nullwind deutlich in Bogen- bis gar in Keilform ausgelegt wird (Rosettengefahr).
Windenschlepp ist nur zulässig, wenn:
- der Pilot eine Schleppausbildung erfahren hat (nur Deutschland/DHV);
- eine Schleppwinde verwendet wird, die den Betriebstüchtigkeitsnachweis für das Schleppen von Gleitsegeln einschließt;
- der Windenfahrer eine Ausbildung hat, die das Schleppen von Gleitsegeln einschließt.

WARTUNG UND BETRIEBSDAUER

Packen
Falte den Schirm Profilnase auf Profilnase, so dass die Verstärkungen der Zellwände in der Eintrittskante möglichst flach aufeinander zu liegen kommen. Rolle den Schirm ohne das Ende einzuklappen auf; regelmäßig um die Schirmmitte herum versetztes Packen beansprucht zudem nicht immer die selben, aussen liegenden Bahnen. Vermeide unnötiges Komprimieren und zu enges Packen.

Tipps zur Wartung
Die Lebensdauer eines Gleitschirms kann durch richtige Pflege wesentlich verlängert werden. Neben der Einwirkung ultra-violetter Strahlung haben Hitze, Feuchtigkeit, falsche Lagerung oder unsachgemässer Transport starken Einfluss.

- Lasse deinen Schirm vor oder auch nach dem Flug nicht unnötig an der Sonne liegen.
- Ziehe ihn nicht über den Boden.
- Wird er einmal nass, lass ihn bei Zimmertemperatur oder auf alle Fälle im Schatten vollständig ausgepackt trocknen. Eine nasse Kalotte kann die Flugeigenschaften des Schirms massiv verändern. Falls der Schirm mit Meerwasser in Berührung ge kommen ist, spüle ihn gut mit Süsswasser ab.
- Reinige deinen Schirm nur mit Süsswasser oder allenfalls neutraler Seife, aber verwende niemals irgendwelche Lösungs mittel.
- Vermeide nach dem Packen deines Schirmes, ihn grösseren Temperaturschwankungen auszusetzen sowie achte auf die Feuchtigkeit des Tuches vor längerer Lagerung (genügend Luft zirkulation verhindert Bildung von Kondenswasser)

- An beiden Flügelenden wurde je ein Klettverschluss angebracht - sie dienen zur Entleerung des Flügels von Blättern, kleinen Ästen, Sand oder Schnee.
- Lasse deinen Flügel nach einem Unfall, insbesondere nach Baumlandungen sachkundig überprüfen

Generalkontrolle
Bei intensivem Gebrauch (OLC und andere Streckenjäger, sowie Vorführgeräte von Flugschulen), empfiehlt ADVANCE den Schirm jährlich durch eine autorisierte Servicestelle kontrollieren zu lassen. Auf alle Fälle muss dein Schirm alle zwei Jahre zur Generalkontrolle!
Die Adressen der autorisierten Servicestellen findest in den letzten Seiten des Betriebshandbuches oder im Internet unter www.advance.ch. Weiter sind alle von ADVANCE ausgeführten Arbeiten anlässlich einer Generalkontrolle detailliert auf der Homepage unter der Rubrik FAQ (häufig gestellte Fragen) beschrieben.
Ebenfalls raten wir dir, den Schirm vor einem Weiterverkauf einem Generalcheck zu unterziehen. So kannst du einem potentiellen Käufer den Zustand des Schirms schwarz auf weiss vorlegen; damit lassen sich Missverständnisse und unangenehme Diskussionen nach Kaufabschluss vermeiden.

REPARATUREN
Dein Gleitschirm ist zu 100% ein Fluggerät. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir dir, eventuelle Reparaturen nicht selber vorzunehmen. Wende dich direkt an uns oder an eine durch uns autorisierte Servicestelle - die Liste findest du online auf unserer Homepage.

Die verschiedenen Nähte sowie die Leinen sind mit grösster Präzision gefertigt. Deshalb sollten nur baugleiche Teile durch Fachpersonal ersetzt werden. Kleine Reparaturen, die kein Auswechseln eines ganzen Teils erfordern (kleine Risse), kann dein ADVANCE-Händler ausführen. Er kann dir auch sagen, wie bei einer grossen Reparatur vorzugehen ist.

GARANTIE
Die Garantie deines ADVANCE-Schirms schliesst alle Fabrikationsfehler während eines Jahres ab Lieferdatum ein. Dieses Datum wird auf der beiliegenden Garantiekarte eingetragen. Bitte sende die Garantiekarte vollständig ausgefüllt innerhalb von 10 Tagen nach dem Kaufdatum zurück oder sende ein e-Mail an news@advance.ch mit dem Vermerk «Garantie» und den entsprechenden Angaben.

In der Garantie eingeschlossen:
Wiederherstellen oder Auswechseln von beschädigtem Material, dessen Ursprung vom Hersteller als Fabrikationsfehler anerkannt wird.

In der Garantie nicht eingeschlossen:
- Fehler als Folge von mangelhaftem Umgang, Nachlässigkeit, falschem Gebrauch, Unfall, Überbelastung, oder Gebrauch unter extremen Bedingungen (starke Hitze oder Kälte)
- Normale Abnützung des Materials.

GURTZEUG ADVANCE
Der SIGMA 6 kann mit jedem Gurtzeug geflogen werden. Wir empfehlen dir jedoch den Gebrauch eines ADVANCE-Gurtzeuges der Modellreihen PROGRESS und SUCCESS (letzteres mit DHV Gütesiegel).

Ebenso wie die ADVANCE-Gleitschirme sind auch die Sitzgurte von ADVANCE einzigartige Produkte, die ausschliesslich aus Qualitätsmaterialien hergestellt werden. Alle Modelle wurden in unzähligen Flugstunden entwickelt und gehören zur jüngsten Generation von Gleitschirm-Sitzgurtzeugen. Sie vermitteln mit dem Schirm zusammen die besten Einheit.
Die Position der Aufhängepunkte, die Anordnung der Schlaufen, die Schnellverschlüsse, die leicht verstellbare Sitzposition, die freigleitenden Schultergurten sowie die Einfachheit tragen zur Popularität unserer Sitzgurte als führende Produkte auf dem Markt bei.

Um beim Gebrauch von anderen Gurtzeugen keine Einbussen beim Handling und den Schirmeigenschaften zu haben, sollten die Aufhängepunkte in etwa den Massen der ADVANCE-Gurtzeuge angepasst werden. Höhe: 44 - 46 cm / Breite: 40 - 42 cm.

GÜTESIEGEL
Priorität in der Entwicklung hat bei ADVANCE nach wie vor das Flugverhalten des jeweiligen Gleitschirmmodelles. Von Beginn an ist jedoch auch die geplante Gütesiegeleinstufung ein wesentlicher Bestandteil des Pflichtenheftes.
» Der SIGMA 6 erhielt die Gütesiegeleinstufung DHV 2 im Normalflug als auch beschleunigt für alle Grössen.

Wir möchten wiederum darauf hinweisen, dass die Gütesiegelresultate nur wenig Aufschluss über das Flugverhalten eines Schirms in thermisch aktiver und turbulenter Luft wiedergeben. Sie informieren lediglich über das Verhalten bei provozierten Extremflugmanövern in ruhiger Luft. Deshalb sollten sie als einzelne Faktoren in einem komplexen Zusammenhang nicht überbewertet werden.
Für weitere Informationen: www.advance.ch

UMWELTSCHUTZ UND ENTSORGUNG
Ohne die Umwelt zu strapazieren, ziehen jeweils zahlreiche Piloten geräuschlos ihre weiten Kreise am blauem Himmel. Respektieren wir die Natur in ihrer Vielfalt und Herrlichkeit - damit sie auch weiterhin intakt bleibt; für uns und unsere faszinierende Sportart.

Bei Entwicklung, Materialauswahl und Produktion eines ADVANCE-Produktes spielt der Umweltschutz eine entscheidende Rolle. Wir verwenden ausschliesslich unbedenkliche Materialien und Werkstoffe, die einer ständigen Qualitäts- und Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden. Sollte dein Gleitschirm in einigen Jahren einmal ausgedient haben, so entferne bitte sämtliche Metallteile und entsorge Leinen, Segel und Tragegurten in einer Abfallverbrennungsanlage mit moderner Rauchfilteranlage.

SOMMAIRE

Merci de votre choix	21
ADVANCE	22
www.advance.ch	22
La production	22
Sigma 6 - Discover your 6th sense!	22
Toute la technologie d'ADVANCE	24
Fiche technique	26
Les matériaux	27
Le contrôle avant livraison	27
La prise en mains	27
L'entretien	33
Les réparations	33
La garantie	34
Les sellettes ADVANCE	34
L'homologation	34
La protection de l'environnement	34
Plan de suspentage	52
Les élévateurs	53
Description détaillée	54
Fiche de suivi des révisions	56
Adresses	59

MERCI DE VOTRE CHOIX

Vous avez choisi une aile de la gamme ADVANCE et nous vous remercions de la confiance que vous nous avez témoignée.

Avec la nouvelle SIGMA 6, vous possédez maintenant une aile dont la technologie et la fabrication sont parmi les plus modernes qui existent. Vous disposez aussi d'un excellent rapport plaisir-sécurité-performance. Afin de découvrir rapidement votre nouvelle aile et de vous sentir immédiatement à l'aise dessous, nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel d'utilisation.

En plus des conseils de vol, vous y trouverez aussi des recommandations concernant la maintenance et l'entretien, éléments importants pour votre sécurité et pour la longévité de votre aile. Pour tout complément d'information, veuillez solliciter votre revendeur ADVANCE ou l'importateur de votre pays.

Si vous revendez votre SIGMA 6, pensez à transmettre ce manuel d'utilisation au nouveau propriétaire. Il fait partie intégrante des éléments qui doivent rester avec l'aile. Nous vous conseillons également de noter vos vols sur un carnet séparé ce qui vous permettra à tout moment de connaître l'utilisation exacte qui a été faite de votre aile et ainsi d'estimer plus facilement sa valeur en cas de revente.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir sous votre nouvelle ADVANCE SIGMA 6 et toujours un «happy landing».

L'Equipe ADVANCE

ADVANCE

Depuis 1988 ADVANCE développe et produit des ailes et des accessoires qui sont distribués dans plus de 45 pays. L'entreprise est solidement installée sur le marché mondial du parapente. Le succès des différents modèles de la marque confirme qu'ADVANCE est plus que jamais la marque alliant qualité, performance et service.

Pour maintenir sa position parmi les leader, ADVANCE s'est renforcé d'un team de pilotes de haut niveau qui développe, teste et améliore sans cesse les ailes, pour encore plus de sécurité et de plaisir.

ADVANCE connait aussi le succès en compétition avec de nombreux titres dont ceux de champion du monde et d'Europe, vainqueur de la Coupe du Monde, sans oublier plusieurs records du monde de distance.

La gamme actuelle, cohérente et en phase avec les attentes des pilotes, comprend 5 modèles adaptés à chaque niveau de pilotage, du pilote débutant au compétiteur : ALPHA - EPSILON - SIGMA - OMEGA - BI BETA

ADVANCE conçoit aussi ses sellettes et accessoires et les fabrique dans ses propres ateliers.

WWW.ADVANCE.CH

Notre site internet www.advance.ch vous informe sur l'ensemble des produits ADVANCE mais aussi sur des données plus techniques. Il est constamment alimenté d'informations concernant la sécurité, les événements, les nouveautés...

En allant dans notre site internet, vous pouvez :

- Obtenir plus d'informations soit via les FAQ (Foire aux questions) soit en nous posant directement vos questions.
- Vous abonner à notre Newsletter
- Enregistrer la garantie de votre aile par e-mail (news@advance.ch avec mention «GUARANTEE»)

LA PRODUCTION

Nos ailes sont toutes assemblées dans nos propres locaux de production, à l'aide des meilleurs moyens techniques existant actuellement et avec une main-d'œuvre hautement qualifiée. Nos collaborateurs suivent régulièrement des stages de formation et la production est systématiquement contrôlée. Ceci est une garantie de sécurité supplémentaire pour les pilotes qui choisissent nos ailes.

SIGMA 6 - DISCOVER YOUR 6TH SENSE !

Tous les «morceaux» de la SIGMA 6 sont 100 % nouveau. C'est encore le meilleur moyen de concevoir une vraie nouvelle aile, en tous cas chez ADVANCE, et c'est aussi la certitude que la nouvelle aile apporte de réelles innovations.

DynamiquePlus
Sa maniabilité est typique du caractère SIGMA bien connu : ses réactions aux commandes sont précises, proportionnelles à l'amplitude des gestes du pilote, son mordant en thermique permet d'exploiter aisément toutes les ascendances.

PerformancePlus
Son profil plus efficace et son allongement plus important sont rentables ! Grâce au supplément de performance, la SIGMA 6 bénéficie de qualités en vol plané et en montée nettement supérieures ; elle établit de nouveaux standards très élevés dans sa catégorie.

SécuritéPlus
Avec un gonflage homogène, une montée régulière sans point dur ni mouvement de tangage, la SIGMA 6 présente des qualités de décollage parfaites pour une aile intermediaire. La grande stabilité du profil avec une répartition optimale de la pression interne permet une meilleure maîtrise de l'aile.

HandlingPlus
La plus faible pression aux commandes et le débattement plus court conviennent bien à un vol tout en douceur. Des réactions aux commandes précises et immédiates permettent une transmission optimale des ordres du pilote.

DesignPlus
La SIGMA 6 offre un design à la fois esthétique, élégant et néanmoins sportif. Le nouveau graphisme SIGMA en bout d'aile donne la touche finale à son look dynamique et la rend reconnaissable entre toutes. Quatre combinaisons de couleurs sélectionnées enthousiasmeront les pilotes.

ConstructionPlus
La nouvelle géométrie du suspentage atteint pleinement son objectif : réduction de la résistance à l'air, contrôle prévol simplifié et accélération efficace sont les points les plus remarquables. Des élévateurs optimisés en deux longueurs différentes (selon la taille de l'aile) permettent un maniement facile et sûr.

Pour quel pilote ?
Extrait de l'information relative à la classification des ailes de la Fédération allemande de vol libre DHV :

Catégorie 2 : ailes présentant un comportement de vol exigeant et des réactions dynamiques aux perturbations et aux erreurs de pilotage. Pour pilotes au bénéfice d'une pratique de vol régulière.

La SIGMA 6 est une aile intermediaire de performance qui appartient à la dernière génération d'ailes pour le vol en thermique et de distance ; bien évidemment elle ne convient ni pour l'école ni pour le perfectionnement après un stage d'initiation, conformément à sa classe d'homologation. La SIGMA 6 convient à des pilotes réguliers, expérimentés et volant de manière autonome. Son pilote a déjà de l'expérience dans le vol de distance et maîtrise les techniques de descente rapide qui peuvent s'avérer nécessaires.

Le pilote qui passe à la catégorie supérieure - venant donc d'une aile intermédiaire facile - trouvera rapidement ses marques. La SIGMA 6

lui permettra de développer ses capacités avec la sécurité nécessaire. Grâce à un comportement équilibré au décollage, la SIGMA 6 convient également pour les vols de montagne.

SIGMA 6 : TOUTE LA TECHNOLOGIE ADVANCE
La SIGMA 6 ne déroge pas à la règle, elle a été fabriquée de la même manière que toutes les précédentes : raffinement jusque dans les moindres détails et matériaux de qualité pour une fabrication de très haut niveau. Qu'il s'agisse des suspentes Liros ou du Skytex-Ripstop NCV, ce sont incontestablement des matériaux sur lesquels les pilotes peuvent compter.

Cela fait longtemps déjà qu'ADVANCE est considéré comme une référence absolue en matière de qualité. Lors de la fabrication, nous accordons la plus grande attention même aux plus petits détails.

Chaque cellule reçoit un renfort : en diagonal pour ceux qui partent des points d'ancrage des suspentes, en pont pour ceux qui sont entre 2 profils non suspentés. Cela diminue les déformations de l'aile, supprime les mouvements d'accordéon, augmente la stabilité et la solidité.

Les caissons fermés en bord d'attaque ont de nombreux avantages : plus grande solidité du bord d'attaque, circulation interne de l'air plus homogène, meilleur maintien de la pression interne. En bout d'aile, les 4 dernières cellules sont fermées.

Sangles de compression entre chaque profil des rangées D : elles préservent un espace constant et suppriment les mouvements d'accordéon. Elles sont également disposées sur les A, B et C, entre les profils qui reçoivent des suspentes non reliées à la même principale.

Largeur dégressive des caissons : cela procure une meilleure cohésion du bout d'aile, une plus grande homogénéité du virage.

Le suspentage est optimisé - 80 mètres de suspentes en moins - pour diminuer la trainée, faciliter son démêlage et procurer un meilleur rendement de l'accélérateur. Suspentes principales : 3 A, 3 B, 3 C + Stabilo, 2 D.

Les élévateurs ont deux longueurs différentes : pour un maniement sûr et simple pour les pilotes plus petits, les SIGMA 6 22 et 26 sont équipées d'élévateurs plus courts de 4 cm que ceux des 28 et 31. L'accessibilité des suspentes en vol s'en trouve améliorée.

L'accélération permet une augmentation de la vitesse jusqu'à 15 km/h. Il est conçu de manière à ce que les rangées A, B et C soient raccourcies différemment. Ainsi, on conserve une forme de profil optimale et donc une bonne finesse, même en vol accéléré.

Speed-Performance-Indicator - SPI :
une échelle de vitesse/performance est imprimée sur chaque élévateur D pour aider au choix de la meilleure position de l'accélérateur. Le SPI est le lien entre la pratique et la théorie, ainsi on peut toujours voler à la vitesse de croisière optimale !

Performance optimale Vitesse optimale

Lors de l'usage de l'accélérateur, le passage entre Performance optimale et Vitesse optimale doit se faire progressivement et pas brutalement, ce qui est expliqué par le changement progressif de couleur sur l'échelle SPI.

La passion de la perfection : comme il est de coutume chez ADVANCE, les moindres détails ont été soignés pour donner à la SIGMA 6 une finition très haut de gamme, certainement d'un niveau jamais égalé à ce jour :
toutes les coutures sont internes. Ceci donne un aspect lisse et tendu à l'aile.

le bord d'attaque et le bord de fuite sont entièrement galonnés avec un renfort.
des pinces suppriment les plis. Le bord de fuite reste tendu même lors du freinage.

les winglets, éléments aérodynamiques mais aussi signature ADVANCE, diminuent les turbulences en bouts de plume (effet vortex) et participent à la précision du virage.

les suspentes sont maintenues en place sur les maillons grâce à une esthétique pièce moulée en plastique.

le freinage est optimisé grâce à un système de renvoi à anneaux qui agit d'abord sur le bout d'aile.

les poignées de frein sont faciles à prendre et confortables grâce à un renfort souple. Elles s'attachent sur les élévateurs par une fixation magnétique et sont équipées d'un émerillon qui évite à la suspente de se torsader.

FICHE TECHNIQUE

SIGMA 6		22	26	28	30
Surface	m2	21.95	26.00	27.63	31.05
Surface projetée	m2	18.91	22.37	23.77	26.71
Envergure	m	10.88	11.93	12.30	13.04
Envergure projetée	m	8.76	9.59	9.89	10.48
Allongement		5.48	5.48	5.48	5.48
Allongement projeté		4.11	4.11	4.11	4.11
Corde maximum	m	2.61	2.72	2.80	2.97
Corde minimum	m	0.59	0.62	0.64	0.67
Caissons		61	61	61	61
Poids total volant (pilote, aile, équipement)	kg	55 - 80	70 - 95	85 - 110	100 - 130
Poids de l'aile	kg	6.2	6.5	6.9	7.4
Longueur max des suspentes avec les élévateurs	m	7.28	7.59	7.82	8.29
Vitesse mini	km/h	23	23	23	23
Vitesse sans accélérateur	km/h	39	39	39	39
Vitesse avec accélérateur	km/h	54	54	54	54
Taux de chute mini	m/s	1.1	1.1	1.1	1.1
Finesse *				8.8 - 9.2	

* Les performances en finesse dépendent de la position du pilote, de la forme de sa sellette (plus ou moins aérodynamique) et de ses vêtements (avec ou sans speedarm).

Surface, envergure et allongement sont calculés par ordinateur et sont mesurés sur l'axe du profil.

LES MATÉRIAUX

Les matériaux utilisés pour la construction de la SIGMA 6 ont été soigneusement sélectionnés afin de garantir à nos ailes une excellente tenue dans le temps. Ils sont longuement testés en conditions réelles d'utilisation. La durée de vie d'une aile peut varier grandement en fonction du soin apporté à son utilisation et à son entretien.

Extrados, bord d'attaque et cloisons
Nylon NCV Waterrepellent New Skytex 6.6 / 44 gr/m²

Intrados
Nylon NCV Waterrepellent New Skytex 6.6 / 40 gr/m²

Galon de bord d'attaque et de bord de fuite
Polyester / Mylar 20 mm

Galon de bord d'attaque intrados
Polyamid 16 mm

Suspentes
Edelrid, Dynema 70 - 0.95 mm (1er étage)
Liros, Dynema 120 † 1.15 mm (2ème étage)
Edelrid, Aramid 2.1 mm / 1.9 mm / 1.5 mm (3ème étage)

Elévateurs
Polyester 22 mm - 1100 kg

Maillons de liaison suspentes/élévateurs
Inox, 3.5 mm - 750 kg

LE CONTRÔLE AVANT LIVRAISON

Votre revendeur ADVANCE doit procéder à un vol de vérification générale et à un réglage des commandes et de l'accélérateur pour vous livrer une aile prête à voler.

PRISE EN MAINS

Avant d'envisager des vols en thermiques ou de distance, nous vous conseillons une prise en mains progressive de votre nouvelle SIGMA 6, dans des conditions calmes et sur un site que vous connaissez. Procédez à quelques gonflages sur un terrain peu pentu pour vous familiariser avec cette phase importante du vol et découvrir les réactions de la SIGMA 6, cela vous donnera une plus grande confiance.

Visite «prévol»
Avant chaque vol vous devez faire une visite «prévol» complète:
- démêlage des suspentes,
- aile correctement étalée,
- poignée du parachute de secours en place,
- sellette et casque fermés,
- direction et force du vent,
- espace libre.

Décollage
La SIGMA 6 est adaptée aux différentes techniques de décollage, dos ou face à l'aile selon les conditions. L'étaler au sol en conservant au bord d'attaque sa forme elliptique. Au début de la course d'élan, l'aile oppose une légère résistance et commence à se remplir dès la mise en tension des suspentes. La montée est régulière et sans

point dur, l'aile ne dépasse pas. Les corrections se font en combinant une action aux commandes et un déplacement sous l'aile. Par vent latéral, il est possible de remédier à la dérive de l'aile durant la phase de gonflage en adoptant une course de départ plus déterminée et plus rapide.

Vol droit
Réglage des commandes : conserver au moins 8 cm de jeu. En vol normal, la plage d'utilisation des freins est d'une quarantaine de centimètres. Le débattement nécessaire pour amener l'aile à sortir du domaine de vol est nettement plus long.

Il faut distinguer trois positions de base pour les freins :
- La meilleure finesse de la SIGMA 6 est obtenue sans frein.
- Un léger freinage a pour effet de diminuer le taux de chute de façon significative (meilleur taux de chute) : l'aile présente un pli, visible en intrados devant le bord de fuite.
- Freinage modéré pour une stabilité optimale en conditions turbulentes : l'aile présente deux plis, visibles en intrados devant le bord de fuite.

Lors de vols dans des conditions instables, l'équipe de test ADVANCE recommande la 2ème position de base (léger freinage). Le but est de mettre à profit le jeu jusqu'à la 3ème position (stabilité optimale) avec pour objectif de contrôler les mouvements de tangage dans le sens du vol et de les réduire au minimum (l'aile reste toujours au-dessus du pilote, en position optimale).

La SIGMA 6 a un comportement tolérant face à de mauvais dosages aux commandes. Il s'agit toutefois de veiller à maintenir une vitesse suffisante en cas d'atterrissage au sommet ou durant l'approche finale. Un dépassement de cette limite vers le bas provoquerait un décrochage dynamique symétrique.

Virage
Votre SIGMA 6 a des réactions aux freins immédiates et proportionnelles à l'amplitude de vos gestes. Pour vous en rendre compte, engagez des virages de façon progressive, faites des inversions. Lors des vols en thermiques, afin d'obtenir le meilleur rendement lorsque vous centrez une ascendance, nous conseillons de contrôler le rayon de giration et l'inclinaison de l'aile avec le frein extérieur.

Vol accéléré
La SIGMA 6 est livrée avec un accélérateur à pieds. Il permet une augmentation de la vitesse d'environ 15 km/h. Il est conçu de manière à ce que les rangées A, B et C soient raccourcies différemment, la rangée D est fixe. Ainsi, on conserve une forme de profil optimale, même en vol accéléré.

L'accélérateur de la SIGMA 6 a été développé dans le but d'être efficace et doux à l'utilisation. Grâce à son système de démultiplication, nous avons trouvé le meilleur compromis pour remplir notre cahier des charges : stabilité, vitesse et confort !

La polaire de la SIGMA 6 lui procure une bonne finesse à haute vitesse, ce qui est indispensable pour les vols de distance. Il faut veiller à ne pas exercer d'action sur les commandes et utiliser l'accélérateur en même temps, sinon cela réduit à néant l'effet voulu et diminue la finesse de l'aile. Le vol à l'accélérateur demande un pilotage actif, comme avec les commandes, pour contrôler les mouvements de tangage.

Nous recommandons l'utilisation de l'accélérateur comme suit :
- à 10 km/h de vent contraire, accélérer d'environ 15 %
- à 20 km/h de vent contraire, accélérer d'environ 50 %
- par vent nul, laisser voler sans frein
- par vent arrière, freiner légèrement pour obtenir le taux de chute minimum

Accélérer augmente l'instabilité et rend les fermetures plus vives. En entrant dans une zone de turbulences en mode accéléré, commencer par relâcher d'abord l'accélérateur jusqu'à la vitesse bras haut. Au cours d'une seconde étape, effectuer le pilotage nécessaire pour pouvoir contrôler l'aile aux commandes. Obtenir une performance aussi grande que possible dans un air instable en vol accéléré exige un style de pilotage très actif à l'aide de l'accélérateur, de manière similaire au vol actif à l'aide des commandes (contrôle des mouvements de tangage de l'aile).

Vrille (décrochage dynamique latéral)
Lors du recentrage dans le thermique, la SIGMA 6 indique clairement et suffisamment tôt un éventuel danger de décrochage dynamique par un durcissement des commandes. Si l'aile devait néanmoins décrocher - on ressent une baisse subite de la pression dans la commande du côté concerné - il suffit de relever immédiatement la main pour que l'aile reparte en vol normal. Si cet instant n'est pas maîtrisé et que l'aile entre en vrille, elle réagit comme une aile DHV 2 dynamique. Cela signifie que, en fonction de la position dans laquelle elle est placée, ses réactions peuvent être violentes (mouvement de tangage avec risque plus élevé de fermeture). En phase de tangage, le pilote expérimenté peut stabiliser l'aile par un freinage nécessitant un dosage très précis. Ceci permet de rétablir le vol normal en évitant d'autres fermetures.

Fermetures
La SIGMA 6 est une aile très stable avec laquelle un pilote actif volant dans des conditions normales rencontrera peu de fermetures. Dans le cas d'une fermeture importante (plus de 50%), nous recommandons les réactions suivantes : l'aile engage un virage lent du côté fermé mais reste contrôlable ; en l'absence d'obstacle à proximité, il est nécessaire de garder l'équilibre sous l'aile (léger contre à la sellette) mais de l'accompagner dans son mouvement (ce qui limite le risque de twist). Ceci permet de conserver de la vitesse et de réalimenter la partie fermée. Un freinage adapté du côté opposé à la fermeture permet de contrôler la vitesse de la rotation et la direction de l'aile, tout en évitant qu'elle ne parte en spirale engagée ou, à l'opposé, en décrochage asymétrique. Dans le cas où l'aile n'est pas entièrement ouverte, donner un coup de frein ample du côté fermé.

Les fermetures en vol accéléré peuvent être beaucoup plus importantes en raison de la vitesse plus élevée. De ce fait, le comportement de rotation est plus dynamique après une fermeture asymétrique, et nécessite des réactions aux commandes rapides de la part du pilote lors du freinage du côté opposé et de la réouverture.

Des wing-over dont l'exécution n'est pas entièrement achevée provoquent un enroulement latéral des plumes (extrémités de l'aile) et un emmêlement possible de l'intérieur de l'aile avec un groupe de suspentes (cravate). Même de petites cravates peuvent entraîner rapidement des rotations plus importantes. Empêcher une augmentation rapide de la vitesse de rotation par un contre du côté opposé. Ouvrir l'extrémité de l'aile «cravatée» à l'aide de la suspente de stabilo rouge. Appliquer les règles de réactions décrites ci-dessus en cas de fermeture latérale et éviter de réagir trop brutalement aux commandes du côté ouvert de l'aile.

Attention : les fermetures provoquées par le pilote en air calme sont souvent plus dynamiques et ne sont pas le reflet précis des fermetures réelles dans de l'air turbulent avec un pilote actif.

Descente rapide
Les deux méthodes les plus efficaces que nous préconisons pour les descentes rapides sont, selon la situation, le virage engagé (360°), ou les oreilles accélérées ou non. Il est souhaitable de s'entraîner à ces manœuvres dans des conditions calmes.

Spirale engagée (360°)
Elle se provoque en abaissant progressivement la commande d'un côté et en maintenant cette position. La vitesse de rotation est alors élevée et le pilote est fortement centrifugé ; nous conseillons d'orienter la tête et le regard dans la direction de la rotation. Avec l'accentuation de la position inclinée, la vitesse de rotation augmente, de même que la force centrifuge.

La réaction de l'aile peut être divisée en deux phases. Au départ, après avoir viré à plat, elle passe à une position inclinée de plus en plus marquée, avec un rayon toujours plus petit. Au cours de la deuxième phase, l'aile part en spirale, c'est-à-dire qu'elle «bascule sur le nez», bord d'attaque vers le sol, avec une accélération supplémentaire. Il faut conserver une position assise neutre, en l'occurrence résister à la force centrifuge qui pousse le corps vers l'extérieur.

A partir d'une position assise neutre, la manœuvre est stoppée en relevant progressivement le frein côté intérieur de la courbe. Dans le cas de spirales très engagées avec descente rapide et vitesse de rotation élevée, un relâchement dosé est impératif, afin d'éviter une ressource excessive avec l'abattée qui suit et une éventuelle fermeture occasionnée par le passage de l'aile dans sa propre traînée.

Il est important de conserver une altitude suffisante pour achever la spirale ; en général, on compte le même temps que celui nécessaire à son initiation.

Notez qu'une position assise avec déplacement actif du poids vers l'intérieur de la courbe conduit à une accélération renforcée et au maintien d'une rotation stable. Pour stopper la manœuvre avec succès, il est nécessaire d'effectuer un contre ainsi qu'un déplacement du poids vers l'extérieur. Toutes les réactions de l'aile que nous connaissons se basent sur des expériences acquises au cours de nombreux vols test avec des sellettes ADVANCE (sellettes sans triangulation rigide). Une triangulation rigide pourrait très fortement réduire la maniabilité sans contribuer pour autant à améliorer la sécurité.

Fermeture symétrique des bouts d'aile (oreilles)
Abaissez franchement et simultanément la suspente extérieure de chaque élévateur avant : les bouts d'aile se replient et restent plaqués. La réouverture demande une action aux commandes.
Attention : ne pas faire de virages engagés aux oreilles car les contraintes sont élevées sur un nombre réduit de suspentes.

Vol accéléré avec les oreilles
C'est la méthode la plus efficace pour descendre vite et s'éloigner d'une zone à risque. Faire les oreilles (voir paragraphe précédent) et accélérer. Des changements de direction peuvent se faire à la sellette.

Décrochage aux B
Avertissement : nous déconseillons fortement ce type de décrochage car nous estimons qu'il n'est plus d'actualité en raison de l'évolution des ailes qui le rend très instable. Par ailleurs les contraintes sont importantes sur les points d'ancrage des suspentes et sur le tissu des profils.

Phase parachutale
Lorsqu'on descend progressivement les freins, l'aile ralentie et, passé la vitesse minimum de vol, entre dans une phase parachutale, puis en décrochage. Nous n'avons pas constaté de phase parachutale stable.

Atterrissage
Nous vous conseillons d'effectuer vos premiers atterrissages sur un terrain connu et dégagé de tout obstacle. Pensez à prendre de la vitesse dans les derniers mètres de vol, sans être forcément bras hauts ; enfoncez progressivement les commandes à 2-3 mètres sol. Evitez un freinage trop brutal après une prise de vitesse, ce qui aurait pour effet de vous faire remonter de quelques mètres.

Evitez de laisser retomber l'aile sur le bord d'attaque car cela dégrade prématurément votre aile et peut causer des dégats au tissu et aux coutures.

Voler avec une aile mouillée
A l'occasion, une tendance à la mise en phase parachutale avec des ailes détrempées a été constatée. Différents facteurs peuvent contribuer à cet effet ; dans de nombreux cas, il s'agissait le plus souvent d'une combinaison de tous les facteurs d'influence :

- la pluie entraîne, par un accroissement du poids (eau accumulée sur le tissu), une augmentation de l'angle d'incidence ce qui, par principe, rapproche l'aile de sa limite de phase parachutale.
- les gouttes qui s'écrasent sur l'aile peuvent détruire la zone limite laminaire dans le secteur du bord d'attaque. Ce faisant, le coefficient de portance maximum atteignable diminue sensiblement avant que l'aile n'entre en phase parachutale.

Si, ajouté à cela, l'aile mouillée est chargée à la limite de poids inférieure, ceci entraîne une nouvelle légère augmentation de l'angle d'incidence ainsi qu'une vitesse de vol plus faible en raison de la charge alaire réduite.

Une mesure de prévention possible pour éviter les phases parachutales avec une aile détrempée est d'opter pour un vol légèrement accéléré (25 à 40%). De cette manière, on réduit l'angle d'incidence et par conséquent le risque de phase parachutale. De même, il faudrait éviter autant que possible de recourir aux freins et de faire les oreilles sous la pluie - les deux manœuvres auraient pour conséquence une augmentation de l'angle d'incidence.

Vol acrobatique avec la SIGMA 6
De comportement très dynamique mais néanmoins modéré, la SIGMA 6 semble convenir de prime abord à une pratique du vol acrobatique.

Lors de son développement, nous nous sommes tout d'abord efforcés de lui conférer avant tout de bonnes propriétés pour le vol de distance et le vol thermique. L'aile ne comporte aucun renforcement spécial et sa résistance à des contraintes supérieures n'a pas été testée.

Naturellement, la SIGMA 6 permet d'effectuer de magnifiques wingovers, loops et autres. Notons toutefois que ces manœuvres représentent une plus grande contrainte pour le matériel et qu'elles peuvent considérablement réduire la durée de vie de l'aile. Un contrôle accru de l'aile - révision générale plus fréquente - est indispensable pour la sécurité de tout pilote pratiquant l'acrobatie.

En conclusion : ADVANCE ne recommande pas la SIGMA 6 comme aile d'acrobatie !

Exercices au sol
Jouer avec l'aile sur un terrain plat ou peu pentu, par un léger vent, permet d'apprendre à bien connaître ses caractéristiques. Ceci permet d'améliorer la perception de l'aile et d'expérimenter en toute sécurité le décrochage dynamique, la tendance au dépassement et le comportement en cas de fermeture.
Ces expériences dans un cadre sûr augmentent les sensations en vol. Ceci permet par ailleurs un décollage sûr et une confiance accrue en l'aile pour un plaisir de vol élevé.
En terme d'utilisation de l'aile et donc d'usure, 1 heure d'exercice au sol équivaut à 10 grands vols.

Décollage au treuil
Votre SIGMA 6 ne nécessite aucune manœuvre particulière ou modification pour ce type de décollage, si ce n'est le montage d'un largueur sur la sellette.
En cas de vent nul, nous conseillons une disposition de l'aile au sol en arrondi très prononcé ou en accent circonflexe.

ENTRETIEN

Pliage
Nous recommandons un pliage caisson par caisson, afin de superposer les renforts Mylar de bord d'attaque. Evitez de comprimer trop fortement l'aile pour la mettre dans le sac, ce qui préservera l'enduction.

Conseils d'entretien
La durée de vie de votre aile peut varier grandement en fonction du soin que vous apporterez à son utilisation et à son entretien. Outre les ultra-violets, les principaux facteurs d'usure sont le transport, le stockage et les séances de gonflage répétées.
- évitez les chocs violents sur l'extrados (aile qui retombe après un gonflage) et les frottements au sol car ils endommagent les coutures et l'enduction.
- ne laissez pas votre aile étalée au sol si vous ne décollez pas tout de suite.
- ne laissez pas votre aile pliée plusieurs jours si elle est fortement comprimée ou humide.
- éliminez immédiatement le sable ou le sel qui ont pu pénétrer dans les caissons. Ces matières abrasives se glissent dans les coutures et les endommagent lors des pliages successifs.
- nettoyez votre aile à l'eau douce et au savon neutre uniquement. Faites-la sécher dans un endroit sec et aéré, à l'abri du soleil.
- faites vérifier votre aile après un crash ou un choc violent au bord d'attaque (risque d'endommagement des coutures).

Contrôle général
En cas d'utilisation régulière ou intensive, nous vous conseillons un contrôle général chaque année. Dans tous les cas d'un usage occasionnel, il est nécessaire d'effectuer un contrôle tous les deux ans. Voir en fin de manuel les adresses des centres de contrôle et de réparation officiels ADVANCE.

Il est également souhaitable de faire une révision complète au moment de la revente de votre aile, ce qui permettra à l'acheteur d'avoir une idée précise de son état général, lequel n'est pas lié uniquement au nombre d'heures de vol.

Voir sur notre website les adresses des centres de contrôle et de réparation officiels ADVANCE.

Le contrôle général, tel qu'il est préconisé et effectué chez ADVANCE, est descrit précisément dans notre site internet, www.advance.ch rubrique FAQ.

RÉPARATIONS

Votre aile est un aéronef et, pour des raisons évidentes de sécurité, nous vous conseillons de ne pas procéder vous-mêmes aux réparations. Les différentes coutures et la coupe des suspentes sont réalisées avec une tension précise ; ne remplacez les suspentes endommagées que par des modèles identiques que nous aurons fournis. Les interventions ne nécessitant pas le remplacement de panneaux complets peuvent être effectuées par votre revendeur. Il vous indiquera la démarche à suivre dans le cas d'une grosse réparation.

GARANTIE

Votre SIGMA 6 est garantie contre tout défaut de fabrication, pendant une durée d'un an à compter du jour de la livraison. Les conseils concernant le pliage, le stockage et l'entretien décrits dans ce manuel vous permettront d'augmenter la durée de vie de votre aile.

La garantie ne couvre pas

- les avaries dues à un manque d'entretien, à une négligence, à une mauvaise utilisation, à un accident, à une surcharge, ou à un usage dans des conditions extrêmes (chaleur ou froid intenses).
- l'usure normale des matériaux liée à l'utilisation.

Pour être effective, cette garantie doit être validée soit par courrier (carte de garantie de ce manuel à renvoyer) soit par e-mail à news@advance.ch avec pour objet la mention «garantie» en indiquant les mêmes informations que sur la carte de garantie.

LES SELLETTES ADVANCE

La SIGMA 6 peut être utilisée avec n'importe quelle sellette. Nous recommandons toutefois l'utilisation d'une sellette ADVANCE, modèles PROGRESS ou SUCCESS (cette dernière étant certifiée DHV).
Nous recommandons une hauteur des points d'ancrage entre 44 et 46 cm et une distance entre maillons de 40 à 42 cm.
Comme les ailes ADVANCE, les sellettes ADVANCE sont des produits de haute technicité, fabriqués avec des matériaux de qualité. Conçues par les pilotes de notre Team de développement, elles sont l'aboutissement de milliers d'heures de vol. La hauteur et l'écartement des points d'ancrage, la disposition des sangles, les boucles d'attache, les différentes possibilités de réglage, le dossier très enveloppant et la large planche d'assise en font des modèles parmi les plus confortables et fonctionnels.

HOMOLOGATIONS

Notre team de développement intègre les contraintes d'homologation dès le début de la conception d'une nouvelle aile. Mais que l'aile nous donne entière satisfaction tant au niveau de ses qualités aéronautiques que du plaisir de pilotage reste notre priorité.
La SIGMA 6 a obtenu le label DHV 2, avec accélérateur, dans les 4 tailles.

Le résultat d'homologation d'une aile n'est significatif que de son comportement après sortie du domaine de vol en air calme, mais pas en conditions réelles de vol dans une aérologie turbulente. L'homologation n'est pour nous ni un argument commercial, ni un gage de sécurité absolue et le pilote doit accepter qu'un parapente est un aéronef qui demande à être piloté en permanence.

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le parapente est une activité proche de la nature. Respectons l'environnement pour que le plaisir de voler reste pur et intact !
ADVANCE est sensible à l'écologie. Aussi, lorsque vous jugez que votre aile n'est plus utilisable, retirez toutes les parties métalliques avant de la mettre au rebut. Les usines modernes de traitement des déchets l'élimineront dans les meilleures conditions pour le respect de l'environnement.

CONTENTS

Thank you	37
ADVANCE	38
www.advance.ch	38
Production	38
SIGMA 6 - Discover your 6th sense!	39
Technical innovations	40
Technical details	42
Materials	43
Pre-delivery inspection	43
Familiarization	43
Maintenance	49
Repairs	50
Guarantee	50
The ADVANCE harnesses	50
Certification	51
Environment	51
Lines diagram	52
Risers	53
Detailed description	54
ADVANCE Maintenance control	56
Addresses	59

THANK YOU

Thank you for choosing an ADVANCE paraglider - we are certain that you will be most satisfied with your purchase.

Your SIGMA 6 is a paraglider of the most modern design and is manufactured with the highest precision. This new glider is an excellent compromise between pleasure, performance and safety. In order to feel completely at ease with your new glider from the outset we recommend that you carefully read this manual. The information provided will enable you to get to know the SIGMA 6 quickly and completely.

In addition to flight related information this manual also gives you important safety information in the areas of maintenance and usage as well as tips on how to keep your new glider looking good. If you have any further questions please contact your dealer, flying school or the importer in your country.

When selling your glider later on please pass this manual on to the new owner.
This booklet is an important part of the glider and belongs with it. We also recommend that you keep a log book - this makes reselling easier and conclusively indicates the amount of use the glider has had.

We wish you a great deal of enjoyment with your ADVANCE paraglider and many «happy landings».

Your ADVANCE Team

ADVANCE
Founded in 1988, ADVANCE has been designing, developing and producing gliders and accessories that are distributed in more than 45 countries. The company is firmly established on the worldwide paragliding market. The success of the current range of gliders has confirmed ADVANCE as the benchmark for quality, performance and service.
Two major trends of the ADVANCE philosophy:
- to raise the level of performance of the wings while improving passive security at the same time.
- to involve pilots and dealers in the design of the new wings, at all stages.

ADVANCE also meets success in competition, with numerous titles including world champion, european champion and winner of the World Cup, and also several world distance records.

The current range is particularly consistent and in tune with the expectations of the market: with 5 models, there is surely something for everyone, from the beginner to the competition pilot: ALPHA - EPSILON - SIGMA - OMEGA - BI BETA.

In addition ADVANCE offers a full range of harnesses.

WWW.ADVANCE.CH
Our website www.advance.ch informs you about all the ADVANCE products but also gives you more technical information. It is continuously updated with information about security, meetings, and news...

When going in our website, you can:
- Get more information from the FAQ or by sending us directly your questions
- Subscribe to our newsletter
- Register the guarantee of your glider by email: news@advance.ch with the text „GUARANTEE».

PRODUCTION
We use the latest production techniques at our own facilities. The plant operators skills are continually updated and the entire production line is regularly checked. This guarantees our customers superbly finished gliders with the greatest safety and performance features.

SIGMA 6 - DISCOVER YOUR 6TH SENSE!
DynamicPlus
Its agility lives up to the well-known SIGMA character - it responds to steering inputs directly and with great precision, its «thermal bite» utilises even weak upcurrents to climb effortlessly and facilitates flat turns. The SIGMA 6 responds forgivingly to imprecise manoeuvres.

PerformancePlus
Its more efficient profile and slightly increased aspect ratio pay dividends. With the greater performance compared to its predecessor, the SIGMA 6 has significantly better gliding and climbing characteristics. Whether in trim speed or accelerated, it again sets standards in its category.

SafetyPlus
Even and fast re-inflation without stalling or overshooting - the SIGMA 6 also proves itself as a top-intermediate with the desired perfect take-off characteristics. The high canopy stability with optimised internal wing pressure makes the wing easily controllable and delights pilots with its balanced behaviour in turns.

HandlingPlus
The lower brake pressure compared to the SIGMA 5 makes for sensitive flying. The precise brake travel enables immediate implementation of the commands to act directly, sensitively and meet the expectations of short brake travel.

DesignPlus
The SIGMA 6 offers an aesthetic yet sporty appearance. The new SIGMA graphic at the wingtips rounds off its elegant look and leaves an unmistakable impression. Four selected colour combinations make pilots' hearts beat faster and also address the aspects of maximum safety and longevity.

ConstructionPlus
The adapted line geometry achieves what it sets out to do: reduced air resistance, simplified line control as well as efficient acceleration are the outstanding points. Optimised risers in two different lengths ensure easy and safe handling even when flown by smaller pilots.

FLYING CHARACTERISTICS
Numerous comparison flights and meticulous tests confirmed that the new wing lives up to expectations. Even in extreme situations, the SIGMA 6 always remains controllable, is good-natured in its reactions and fulfils the needs of many pilots for the greatest possible degree of passive safety.

Its precise brake handling and the high canopy stability assist the pilot in brake responses after collapses. The SIGMA 6 has very good pitch stability, which has an extremely positive effect on the glide performance, especially in turbulent air.

PILOT REQUIREMENTS
The top performance intermediate SIGMA 6 belongs to the latest generation of cross-country paragliders and is unsuitable for training as its classification indicates. The canopy is suited to experienced

and independent pilots. The SIGMA 6 pilot possesses the necessary flying sensitivity, already has experience in cross-country flying and masters the descent techniques which may be required.

Pilots moving up into the next class will quickly find themselves at home. The SIGMA 6 provides the necessary safety to enable the pilot to further develop his ability. Thanks to its balanced take-off behaviour, the SIGMA 6 is also suited to Alpine use.

TECHNICAL INNOVATIONS
Developed as an up-market glider, the SIGMA 6 is built with a very precise and sophisticated technology that gives it an exceptional, dynamic behaviour, agility and precision imparting an unique balance.

Every cell wall receives a reinforcement : in diagonal for those coming from the lines attachment points, as a bridge for those between 2 cells without line. This reduces the deformations of the wing, takes out the rippling movements, increases stability and solidity.

We bring again to the world closed cells on the leading edge. They make the leading edge more solid, and the air movements and pressures in the glider are more uniform.

A compression strap is sewn between each profile/line attachment point, on the A and D lines. Thus the space between each cell remains the same, whether the wing is braked or not, making turning performance uniform and consistent.
There are also some compression straps between some B and C lines, between the profiles which receive lines not linked to the same main line.

The three-level suspension lines have been optimized to reduce drag, making it easier to untangle and giving more efficiency to the speed-system. The main lines levels are : 3 A, 3 B, 3 C + Stabilo, 2 D.

CONSTRUCTION DETAILS
As usual at ADVANCE, even the smallest details were important. The OMEGA 6 is meticulously built, incorporating:
- All internal stitching
- The leading and trailing edges are reinforced with a Mylar border
- The winglets on the wing tips are aerodynamic elements but also ADVANCE signature
- The lines remain in the correct position on their small quick links with the incorporation of a plastic clip
- The brake handles are reinforced, easy to take hold of, and comfortable. They incorporate swivel links to prevent twists in the brake lines and have magnetic snaplocks to fix them on the risers
- The wing tips have a Velcro opening for removing debris
- The braking system is optimised with rings that activate the braking on the wing tips first

INNOVATIONS
Improved risers
With the SIGMA 6, risers are now being offered in two different lengths. For easier and safer handling by smaller pilots, canopy sizes 22 and 26 are being equipped with shorter risers (difference 4 cm) than the canopy sizes 28 and 31. This makes the lines easier to reach when airborne.

Efficient and smooth speed system with SPI
The SIGMA 6 speed system enables an increase in speed of up to 15 km/hr. The system is designed in such a way that on pressing the speed system, the A, B and C levels shorten by different amounts; thus an optimum canopy form is maintained even in accelerated flight.

The system is very smooth in operation thanks to the well designed pulley arrangement. Its effective mode of operation enables an excellent glide performance, even at high speed.

Speed-Performance-Indicator · SPI
A speed/performance scale which is printed on each D riser assists to determine the optimum speed system position. SPI is the link between practise and theory, so you are always flying at the optimum cruising speed !

Performance-optimized Speed-optimized

The transition between performance-optimized flying to speed-optimized flying takes place continuously and not abruptly, this is clarified by the continuous change of the bar widths in the scale.

Line geometry
The line geometry has been refined for the SIGMA 6. An 80-metre reduction in total line material means less resistance, improved line control and effective translation of the speed system to the wing profile.

TECHNICAL DETAILS

SIGMA 6		22	26	28	31
Flat surface	m^2	21.95	26.00	27.63	31.05
Projected surface	m^2	18.91	22.37	23.77	26.71
Span	m	10.88	11.93	12.30	13.04
Projected span	m	8.76	9.59	9.89	10.48
Aspect ratio		5.48	5.48	5.48	5.48
Projected aspect ratio		4.11	4.11	4.11	4.11
Max chord	m	2.48	2.72	2.80	2.97
Min chord	m	56	62	64	67
Number of cells		61	61	61	61
Take off weight (pilot, wing, equipment)	kg	55 - 80	70 - 95	85 - 110	100 - 130
Maxi length of the lines with the risers	m	7.17	7.59	7.82	8.29
Weight of the glider	kg	5.6	6.5	6.9	7.4
Min speed	km/h	23	23	23	23
Max speed without speed-system	km/h	39	39	39	39
Max speed with speed-system	km/h	54	54	54	54
Min sink rate	m/s	1.1	1.1	1.1	1.1
Glide *				8.8 - 9.2	

Surface, span and aspect ratio are calculated from the computer and are measured on the axis of the profile.

*The performance data for the Glide angle of the Sigma 6 are dependant upon the position of the pilot, the aerodynamic style of the harness and the type of clothing worn (eg: Speed arms).

THE MATERIALS

The SIGMA 6, like all ADVANCE products, is produced as the result of the latest developments and experience in the sport. All the materials used for the paraglider have been carefully selected in order to allow our products an excellent longevity. The materials are systematically tested and all canopies undergo quality control testing. The life of a wing may vary in big proportion according to the care given to the utilisation and maintenance.

Upper surfaces, leading edge and cell ribs
Nylon NCV New Skytex 6.6, 44 gr/m^2
Lower surfaces
Nylon NCV New Skytex 6.6, 40 gr/m^2
Reinforcement of the leading edge and trailing edge
Polyester/Mylar 20 mm
Reinforcement of the leading edge lower surface
Polyamid 16 mm
Suspension lines
Liros, Dynema 0.95 mm (1st level)
Liros, Dynema 1.15 mm (2nd level)
Edelrid, Aramid 2.1 mm / 1.9 mm / 1.5 mm (3rd level)
Risers
Polyester 22 mm, 1100 kg
Quick links
Inox 3,5 mm, 750 kg

PRE-DELIVERY INSPECTION

Before supplying your canopy your sales agent should make a general test flight and set the brakes and speed system controls.

Brakes
There should be a minimum 8 cm free play between the brakes released position and the start of action on the canopy. This will prevent the trailing edge from being deformed when using the speed system. It is better to have long brake line and to fly with a turn around the hand.

FAMILIARISATION

We advise you to gradually become familiar with your canopy by initially flying in calm conditions on a site that you are experienced with. Before each flight make a thorough pre-flight inspection, checking for any tears, tangling of the suspension lines, risers, all quick links and the harness.
A few practise inflations in easy conditions will strengthen your trust in the handling of the SIGMA 6 from the outset. This glider is not developed for powered acrobatic flight. Please fly the glider within its limits and avoid extreme situations.

Take off
The SIGMA 6 is suited to forward and reverse inflations. Lay the canopy out so as to maintain its elliptical form at the leading edge. Hold the risers below the large quick link then advance until all the A suspension lines are under light tension. Position yourself in a central position relative to the canopy. At the start of take off, gently

accelerate and guide the risers until the canopy is above the head, without either pulling down or pushing the risers exessively forward. The canopy rises progressively without any «hard point». The canopy will cease to rise if not guided by the risers.

The canopy of the SIGMA 6 inflates quickly and lifts evenly without catching or overshooting. In more difficult launch conditions, cross-winds for example, the glider's tendency to go off at an angle during the inflation phase can be prevented with a more determined initial run and confident, swift inflation.

Normal flight
The SIGMA 6 achieves «best glide» with brakes in the hands up position. Lightly applying brakes will reduce the sink rate. When flying through turbulence the application of a small amount of brake will increase stability.

There are three different basic brake settings:
- No braking for best gliding (without using the control lines and consequent braking effect)
- Gentle braking for the best sink rate (rule of thumb: the glider has a crease, visible in front of the trailing edge on the lower surface)
- Moderate braking for best stability (rule of thumb: the glider has two creases in the lower surface - visible in front of the trailing edge on the lower surface)

When flying in bumpy conditions the ADVANCE test team recommends using the basic position for the best sink rate. Continue to use the play up to the position for best stability with the goal of controlling the pitching motion in the direction of flight and reducing it to a minimum (the glider always remains above the pilot in the optimum position).

The SIGMA 6 has precise brake and control travel. Its balanced handling and the response to steering commands are a successful compromise between effort and glider control. The SIGMA 6 behaves in a well-mannered way in response to exaggerated steering inputs when thermalling. However, it is important to remember to maintain the minimum speed when top landing or when making the final approach. Falling short of this will provoke a symmetric stall.

Turns
The SIGMA 6 possesses very comfortable brake pressure. It will respond to brake application in an immediate and proportional manner to the amount of brake applied.
To get used to it's turning characteristics, make first turns gradually and progressively. To make the most efficient turns in thermal conditions, find the core of the thermal and control the radius of your circle with the outside brake, giving you more speed.

Flying with the speed system
The SIGMA 6 has an exceptionally flat polar curve. This gives very good glide performance at high speeds. Remember though that the accelerated glider is more unstable. Collapses during accelerated flight occur with more energy and impulse. When flying through turbulent air with the speed bar on, first release the speed bar then apply the required amount of brake to keep the glider under control.

Accelerated flight
The SIGMA 6 has a line and wing construction that is designed to reduce air resistance. This enables a very good gliding performance and minimal falling off of the polar curve even in the high speed range. Take care not to apply the brake at the same time to the accelerated glider, otherwise you will immediately eliminate the accumulated energy and gliding speed of your wing.

We recommend that you use the following basic settings to achieve «real air» best glide :
- at 10 km/hr headwind, approx. 15 % acceleration
- at 20 km/hr headwind, approx. 50 % acceleration
- with no wind, do not brake at all
- with a tailwind, gently brake the glider to fly with the best sink rate

Remember that an accelerated wing becomes less stable. Collapses in the accelerated mode become more unpredictable on account of the magnified force effects.

When you fly into turbulent air in accelerated mode, first take the entire pressure off the accelerator (reduce to trim speed) and then give the necessary steering inputs in order to be able to control the wing. If you want to achieve maximum performance in turbulent air while in accelerated flight, this calls for an active flying style with the accelerator. Like active flying with the control lines, this means ...
- with an increasing angle of attack e.g. in an up-current, you press your accelerator harder
- with a decreasing angle of attack, when the wing pulls forwards, release the accelerator.

In this way the pitching motion in the direction of flight is reduced to a minimum, and the optimum gliding performance is achieved.

Negative Spin (Asymmetric or one-sided stall)
When re-centering a thermal the SIGMA 6 will provide early and clear feedback regarding the onset of a stall by the feeling of quickly increasing brake pressure. If you disregard this feedback and continue to pull on the brake to the stall point you will feel a sudden reduction in brake line pressure. The glider will resume normal flight immediately once the brake is released. If you fail to react at this point and coax the the SIGMA 6 into a spin, it will react like a dynamic DHV 2 class glider. That means that depending on the entry situation, very extreme reactions are possible (over shooting with increased likelihood of frontal collapse and cravatte's). A regular pilot can dampen and stabilise the glider during the overshooting phase with correctly timed inputs. Thus normal flight can be resumed without additional collapses.

Asymmetrical collapses
The SIGMA 6 conveys a highly satisfying solid feel. An active flying style will virtually eliminate collapses. Larger collapses (over 50%) are characterised by a reasonably dynamic turn which is easy to control. For these more extreme situations we recommend the following pilot reactions:

If you are clear of obstacles its best to allow the glider to initially turn at the early stage of the recovery whilst assessing the situation. Use your body weight to transfer the load to the inflated wing side and control the turn rate using the brake. The energy of the turn (or roll)

will assist the re-inflation of the canopy as will «pumping» the brakes on the deflated side.

If there is an obstruction on the deflated side, shift your weight to the inflated wing side and prevent the glider changing course with adequate steering input. Inflate the glider by «pumping» the brake on the deflated.

As a basic principle, it should be noted that steering inputs on the inflated side must be applied with a thoughtful amount of force to prevent a stall. The side of the wing that remains inflated creates the lift required to stabilise the glider.

Remember that the forces involved in collapses in accelerated mode may prove to be more powerful on account of the higher speed. Consequently the turning behaviour following an asymmetric collapse is more dynamic and calls for swift steering responses on the part of the pilot when counter-braking and re-inflating.

Incomplete wingovers may provoke a lateral curling of the wing tips and a possible entanglement of the underside of the wing in a group of lines. Even minor entanglements can quickly lead to large rotations (turning of the wing) as a result of the heightened resistance. Avoid a rapid increase in the turning speed by quickly steering in the opposite direction. Open the entangled wing tip with the aid of the stabilo line with the red marking. Keep to the above-described instructions in the event of asymmetric collapses and avoid overreaction on the control lines on the inflated side.

Full Stall
The progressive application of both brakes reduces forward speed as is evidenced by the reduction in the presence of wind noise. After minimum speed the glider goes into a momentary phase of parachutal stall which, if the brakes are pulled further down, is followed by a full stall with the glider falling behind the pilot. The SIGMA 6 does not possess a stable parachutal (or deep) stall.

Fast descents
To quickly lose height the ADVANCE Test Team recommends, depending on the situation, a spiral dive or big ears. It is a good idea that you practise these in smooth air.

Big ears
Take the outer suspension line of each A riser and pull them firmly and simultaneously downwards. Be careful not to pull down on the risers themselves. The wing tips will fold down and back. Use the brakes to reopen.

Another point to note during Big Ears is that the trailing edge should be crease free and thus unbraked. If too much brake is evident the risk of a stall is heightened.

Don't rely on the this fast descent method if your glider is wet - more information is found in the relevant section.

NB : do not attempt spiral dives with big ears as this manoeuvre results in extremly high loads and can unduly stress the glider.

Using speed system with Big ears
In order to quickly reduce height and fly away from danger we recommend the following :
place your feet on the speed system. Apply big ears. This will symmetrically collapse 1/3 of the leading edge and reduce the angle of attack. Apply speed bar to the desired point and steer using weight shift.

B line stall
We are of the opinion that given the glider development in recent times, the B line stall is not applicable manoeuvre nor efficient. The entire structure of the wing becomes extremely stressed and thus we recommend it not be performed.

Aside from the heightened structural stress the manoeuvre can be easily flown on the SIGMA 6. Be sure however to release the B lines quickly when wishing to exit.

Spiral dive (360)
We advise no weight shifting and to adjust the harness chest strap width at around 40-42 cm between the karabiners.

Initiate the spiral dive by progressive pulling on one control line. The head and the angle of view should be oriented in the direction of the turn. Both rotational speed and centrifugal force increase with a growing angle of bank.

The response of the glider can be divided into two phases. At first, after flat turns, the glider begins to turn in an ever-decreasing radius with an increasing angle of bank. In the second phase, the glider goes deeper into the spiral, that is to say the wing tilts on its nose with additional acceleration. Try to retain a neutral sitting position, that is to say surrender to the centrifugal force - your body will be drawn outwards.

From the neutral sitting position, the manoeuvre is completed by progressive release of the control line on the inside of the curve. With spiral dives involving rapid descent and high rotational speed, a gradual release is essential. In this way you can prevent an excessive energy retention climb out followed by overshooting.

Ensure that you have adequate altitude in which to recover from the spiral; as a general rule you need to allow as much time again as the time you take to initiate the spiral!

Bear in mind that a sitting position with active weight transfer to the inside of the curve leads to increased acceleration and stable further turning. For successful recovery, counter-braking is necessary with simultaneous weight transfer (push your body outwards). All glider reactions known to us are based on experience gathered during numerous test flights with ADVANCE harnesses (harness group GH / without rigid cross-bracing). Effective cross-bracing could drastically worsen the handling and does not contribute to greater safety.

Landings
We recommend you to select a landing site that you are familiar with, as well as having no obstacle. Beware of your first landings with the SIGMA 6 as its performance will almost certainly be superior to your previous canopy.
Remember to build up speed prior to landing but do not let the brakes up completely ; flare the glider by progressively applying the brakes before landing. Avoid brutal braking after allowing the canopy to accelerate as this will convert into lift of several metres above the ground.

Flying with a wet glider
Occasionally a tendency towards a parachutal stall has been observed with a wet or soaked glider. Various factors may contribute to this effect; in many cases it was generally a combination of all influencing factors:

The rain causes an increase in the angle of attack as a result of the increased canopy weight. This tends to bring the glider closer to the parachutal stall point.

Pelting rain can destroy the laminar boundary layer in the leading edge area, resulting in a significant reduction in the maximum achievable lift coefficient before the glider goes into parachutal stall.

Moreover, if the wet glider is being flown at the lower weight limit, this causes a further small increase in the angle of attack as well as a lower flying speed on account of the lower wing loading.

A possible precautionary measure to prevent parachutal stalls with a wet glider is a slightly accelerated flight (25-40%), because this reduces the angle of attack and therefore the danger of a parachutal stall. This should preferably be employed before the glider is already in a parachutal stall. Two other points to remember when flying in rain are to keep braking to a minimum and avoid pulling big ears - both would increase the angle of attack.

Flying Acro with the Sigma 6
On initial view the SIGMA 6 appears to be a very dynamic but well behaved wing that would suit acro flying purposes.

The development of the wing however had characteristics for cross country and thermal flying in sight. It has been neither structurally strengthened nor tested at higher than usual G loadings.

Naturally you can fly wonderful wing overs and loops with the SIGMA 6. But remember that such manoeuvres stress the wing more and the longevity of the wing is greatly reduced. Obviously greater pilot skill is a pre-requisite for pilots who wish to perform Acro.

IMPORTANT : ADVANCE does not recommend the SIGMA 6 as an Acro glider.

Ground handling
While playing with the glider in light wind on flat ground, you can get to know the characteristics of the SIGMA 6 in detail. It enhances your feel of the glider and you can safely test stalls, overshoot tendency and collapse behaviour.
These experiences in safe surroundings will improve your awareness of flying and your feel for the SIGMA 6. Moreover, this will allow you to take off in greater safety, and will increase your trust in your glider, giving you great flying fun. The ADVANCE Test Team has a rule of thumb: 1 hour's ground training is as valuable as 10 high-altitude flights.

Launching by winch
The SIGMA 6 is suited to tow or winch launch. In case of no wind, we advise to lay out the wing on the ground in rounded shape to ensure an easy and even inflation.

Winch launch is only permitted if :
- The pilot has a winch / tow endorsement.
- The winch system is certified for use with paragliders.
- The operator has fully learnt how to winch paragliders.

CARE & MAINTENANCE

Folding
We recommend that the canopy be packed by folding cell to cell in order to lay the mylar reinforcements of the leading edge flat and on top of each other.
Do not pack the canopy very tightly.

Maintenance advice
The lifetime of the canopy can vary considerably depending upon the care that you take with its use and maintenance. Other than ultra violet rays the principal causes of wear are transport and storage.

- Avoid violent shocks on the upper surface (eg. when the canopy falls on the ground whilst ground handling) or any rubbing against the ground as these wear the stitches and the coating.
- Do not leave the canopy folded for several days if it is either damp or tightly packed.
- Immediately remove any salt or sand that enters the cells, as this can corrode the stitching and cause wear during each successive folding.
- Only clean the canopy with soft water and neutral soap. Let the canopy dry in a dry and airy place but not in direct sunlight.
- Remove the twigs and gravels that could have entered into the glider by opening the velcros on the wing tips.
- After a crash or a violent landing on the leading edge, always have the canopy checked by your sales agent. The canopy should also be checked if you notice a deterioration of the performance or behaviour.

- Avoid moving your glider too quickly from a cold to a warm location without giving it some air - water can condense on the glider as a result.

ADVANCE recommends a yearly check by an authorised service agent when the glider is used intensively by regular cross country chasers and OLC pilots, and if the glider is an ex-demo wing.

A general check is recommended by ADVANCE after 2 years if the wing is flown only sporadically or has not been used for a couple of years.

Longevity

The longevity of your glider can be increased through proper maintenance. We suggest you abide by the legal maintenance requirements or at least perform an annual check. Have your glider checked regularly by an ADVANCE authorised service agent. Either way we suggest you have your glider checked prior to on-selling it. This way you save any problems which may arise.

REPAIRS

Your canopy is an aeronautic device and for obvious safety reasons we advise you not to undertake your own repairs. The various stitches and cut of the suspension lines are made under precise tensions ; do not replace damaged suspension lines except with identical ones supplied by ADVANCE. Your sales agent will be able to repair damages that do not necessitate the replacement of panels. He will be able to advise you how to have larger repairs carried out.

GUARANTEE

Your SIGMA 6 is guaranteed against any manufacturing fault for a period of one year from and including the day of delivery. This date should be written on the card accompanying this manual and posted within 10 days of delivery.

The guarantee will not cover :

- Damages due to: lack of cleaning or care, poor use, accidents, overloading, use in extreme conditions (intense heat or cold) or the inexperience of the pilot.
- Normal wear from regular use.

The advice given in this manual regarding folding, storage and care will allow you to increase the lifetime of your canopy.

THE ADVANCE HARNESSES

The SIGMA 6 can be flown with any harness. However, we recommend the use of an ADVANCE harness from the PROGRESS or SUCCESS model series (the latter with DHV certification).
Just like ADVANCE paragliders, ADVANCE harnesses are unique products, manufactured exclusively from quality materials. All models were developed by our R & D Team as a result of countless flying hours and belong to the latest generation of paraglider harnesses.
The ADVANCE harnesses are the only paraglider harnesses so far developed for ADVANCE paragliders. It goes without saying that they can be used when flying any other paraglider. The positioning of the attachment points, the arrangement of the straps, the quick-buckles, the easily adjustable harness position, the free-sliding shoulder straps as well as the simplicity of the design, all contribute to ADVANCE harnesses being amongst the leading products on the market today.

When using a harness from another brand, be sure that the chest strap width is between 40 and 42 cm and the height of the attachement points is between 44 and 46 cm.

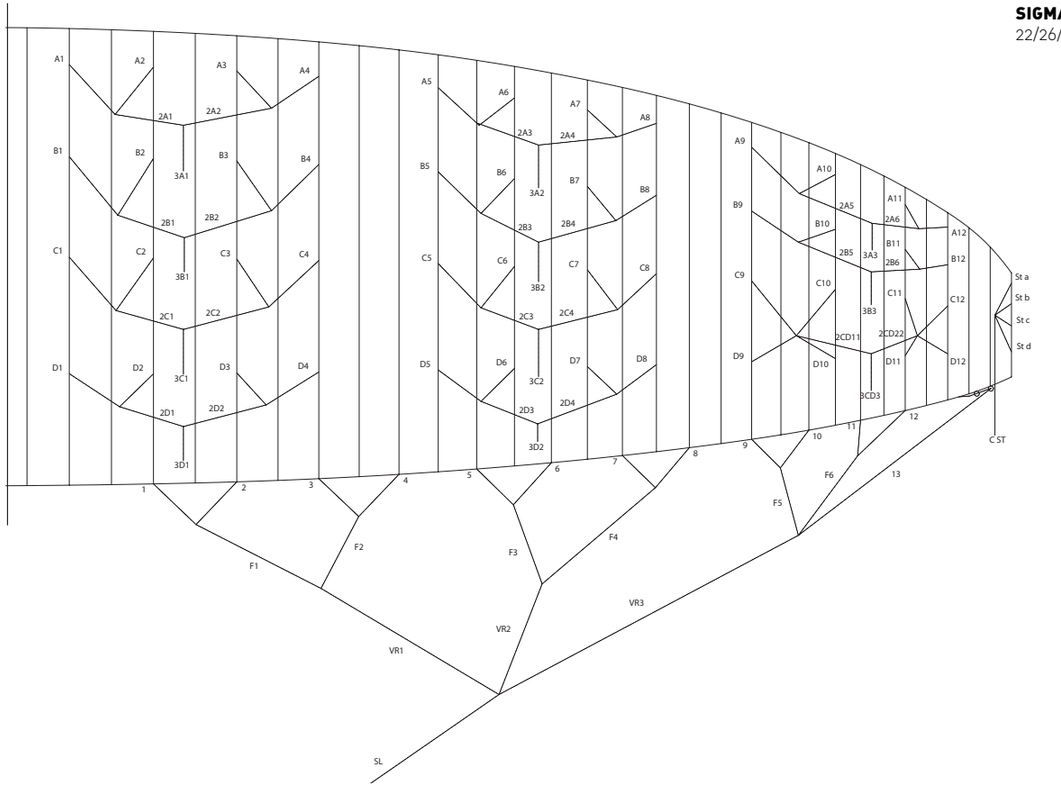
CERTIFICATION

The SIGMA 6 is certified according to DHV 2 with the speed system.
The certification reports are available on the ADVANCE website : www.advance.ch

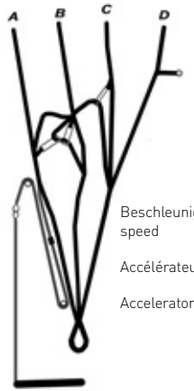
ENVIRONMENTAL PROTECTION AND RECYCLING

The protection of the environment is a decisive consideration when we develop, choose materials and produce a new ADVANCE product. We exclusively use raw materials that stand up to these qualities and use environmental friendly practises. Once your glider has come to the end of its useful lifetime please be sure to separate the metal parts from the lines, risers and canopy and dispose of it with the environment in mind.

SIGMA 6
22/26/28/31



TRIMMSPEED
VITESSE SANS ACCELERATEUR
SPEED WITHOUT SPEED-SYSTEM



Beschleunigungssystem im Trimmspeed

Accélérateur en position neutre

Accelerator at trim speed

BESCHLEUNIGT - PHASE 1
VITESSE AVEC ACCELERATEUR - PHASE 1
SPEED WITH SPEED-SYSTEM - PHASE 1

Dank der Übersetzung kann der Schirm in der ersten Phase mit stark angewinkelten Knien sehr leicht beschleunigt werden

Grâce au système de poulies, l'aile peut être accélérée progressivement et avec peu d'effort jusqu'au premier niveau, les jambes étant légèrement fléchies

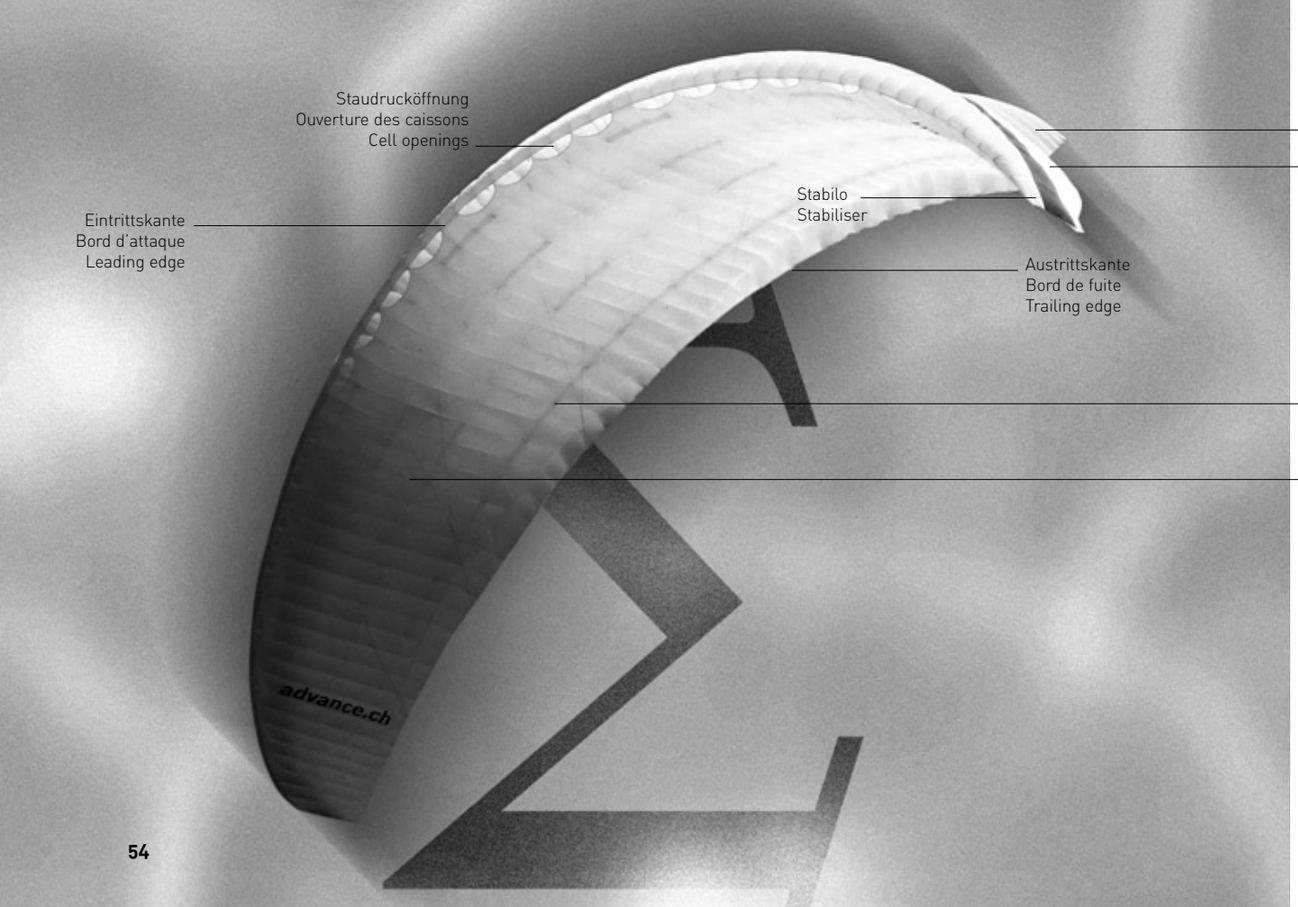
Due to the special pulley system, the wing can be lightly accelerated up to the first stage with bent knees

PHASE 2

In der zweiten Phase kann der Beschleuniger mit weniger stark gebeugten Knien ohne Übersetzung sehr effizient bis zum Top-Speed betätigt werden

Dans la seconde phase, l'accélérateur peut être complètement utilisé jusqu'à la vitesse maximale, avec les jambes plus tendues et sans démultiplication des poulies

In the second stage the accelerator can be used efficiently all the way up to the top speed using less bent knees without any actual force assistance of the pulleys



ÜBERSICHT BAUTEILE / DESCRIPTION DETAILLEE / DETAILED DESCRIPTION

Winglet

Obersegel / Extrados / Upper surface

Zugband / Sangle de compression / Compression strap

Untersegel / Intrados / Lower surface

ADVANCE Serviceheft / ADVANCE Maintenance control / ADVANCE

Gleitsegel / Paraglider: SIGMA 6

Grösse / Size: 22 26 28 31

Serien-Nr. / Serial-No:

Eingeflogen am / First flight:

Unterschrift / Signature:

Stempel Händler / Stamp Dealer:

ADVANCE
PARAGLIDERS

1. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date:

Von / From:

Unterschrift / Signature:

Bemerkungen / Remarks:

Stempel / Stamp:

2. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date:

Von / From:

Unterschrift / Signature:

Bemerkungen / Remarks:

Stempel / Stamp:

3. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date:

Von / From:

Unterschrift / Signature:

Bemerkungen / Remarks:

Stempel / Stamp:

4. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date:

Von / From:

Unterschrift / Signature:

Bemerkungen / Remarks:

Stempel / Stamp:

5. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date: _____

Von / From: _____

Unterschrift / Signature: _____

Bemerkungen / Remarks: _____

Stempel / Stamp:

6. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date: _____

Von / From: _____

Unterschrift / Signature: _____

Bemerkungen / Remarks: _____

Stempel / Stamp:

7. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date: _____

Von / From: _____

Unterschrift / Signature: _____

Bemerkungen / Remarks: _____

Stempel / Stamp:

8. Nachprüfung / Inspection

Datum / Date: _____

Von / From: _____

Unterschrift / Signature: _____

Bemerkungen / Remarks: _____

Stempel / Stamp:

ADRESSEN / ADRESSES / ADRESSES

Schweiz
Advance Thun AG
Seestrasse 14
CH-3602 Thun
Tel. +41 33 225 70 10
Fax +41 33 225 70 11

info@advance.ch
www.advance.ch

France
Advance France SARL
Zone industrielle
F-68830 Oderen
Tél. +41 33 225 70 10
Fax +41 33 225 70 11

DEINE FLUGSCHULE / VOTRE REVENDEUR / YOUR DEALER